ANLEITUNG FÜR EINBAU, BEDIENUNG UND WARTUNG

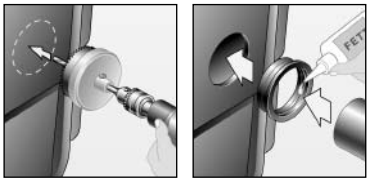
KESSEL-Pumpstation *Aqualift®F / Aqualift®F Duo*
für fäkalienhaltiges und fäkalienfreies Abwasser zum Einbau ins Erdreich

Aqualift®F

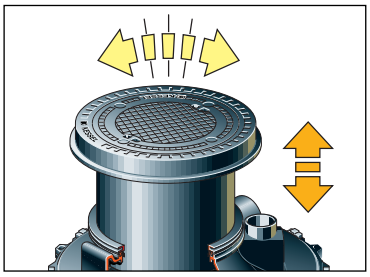
Aqualift®F Duo

Produktvorteile

- **Einfache und schnelle Montage durch geringes Gewicht**
- **Hohe Sicherheit durch Wasserdichtheit und Beständigkeit gegen aggressive Medien**
- **Anbohrflächen für weitere Anschlüsse frei wählbar**



- **Aufsatzstück teleskopisch höhenverstellbar und neigbar**



☐ **Installation** ☐ **Inbetriebnahme** ☐ **Einweisung**

der Anlage wurde durchgeführt von Ihrem Fachbetrieb:

Name/Unterschrift Datum Ort

Stempel Fachbetrieb

Techn. Änderungen vorbehalten

Stand 07/08-HG

Sach-Nr. 328-200

KESSEL

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die für Einbau, Betrieb, Wartung und Instandsetzung des Aggregats beachtet werden müssen, sind mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:

Allgemeines Gefahrensymbol nach ISO 3864-B-3-1 zur Kennzeichnung von Gefährdungen für Personen.

Gefahrensymbol nach ISO 3864-B-3-6 zur Warnung vor elektrischer Spannung.

Sicherheitssymbol nach DIN 4844-W8 zur Kennzeichnung von Hinweisen, die für die Aufrechterhaltung des EX-Schutzes gemäß RL 94/9/EG (ATEX 100a) beachtet werden müssen.

Achtung

Dieses Wort kennzeichnet Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.

Diese Bedienungsanleitung muß ständig an der Anlage vorhanden sein.

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, daß Sie sich für ein Produkt von KESSEL entschieden haben.

Die gesamte Anlage wurde vor Verlassen des Werkes einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. Prüfen Sie bitte dennoch sofort, ob die Anlage vollständig und unbeschädigt bei Ihnen angeliefert wurde. Im Falle eines Transportschadens beachten Sie bitte die Anweisungen in Kapitel „Gewährleistungen“ dieser Anleitung.

Bevor Sie die KESSEL-Pumpstation *Aqualift®-F* installieren und in Betrieb nehmen, ist es - in Ihrem eigenen Interesse - unverzichtbar, daß Sie diese Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung sorgfältig lesen und befolgen.

KESSEL GmbH

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise		....Seite 4	
2. Allgemeines	2.1	Einsatzbereich ....Seite 6	
	2.2	Anlagenbeschreibung ....Seite 6	
3. Technische Daten	3.1	Pumpen....Seite 7	
	3.2	Schaltpunkte der Niveauschalter ....Seite 8	
	3.3	Elektrisches Schaltgerät....Seite 8	
4. Einbau und Montage	4.1	Montage Schachtsystem....Seite 11	
	4.2	Anschluß der Rohrleitungen....Seite 14	
	4.3	Einsetzen der Fäkalienpumpe(n) ....Seite 15	
	4.4	Einstellung der Schwimmerschalter ....Seite 15	
5. Elektroanschluß	5.1	Allgemeine Hinweise....Seite 16	
	5.2	Montage des Schaltgeräts ....Seite 16	
	5.3	Hinweise zum Explosionsschutz ....Seite 16	
	5.4	Installation, Verdrahtung ....Seite 16	
	5.5	Elektrischer Anschluss ....Seite 16	
	5.6	Kontrolle der Einstellung der Motorschutzschalter ....Seite 20	
	5.7	Kontrolle der Konfiguration der Steuerung....Seite 20	
	5.8	Abschluß der Elektroarbeiten....Seite 20	
6. Inbetriebnahme	6.1	Allgemeine Hinweise....Seite 21	
	6.2	Außerbetriebnahme/Zwischenlagerung ....Seite 21	
	6.3	Funktionsbeschreibung....Seite 22	
	6.4	Funktionstest....Seite 22	
7. Inspektion und Wartung	7.1	Pumpe....Seite 23	
	7.2	Elektrisches Schaltgerät....Seite 24	
	7.3	Demontage Pumpe ....Seite 24	
8. Störungen und Abhilfemaßnahmen	8.1	Allgemeine Störungen....Seite 25	
	8.2	Irreguläre Niveauzustände....Seite 26	
	8.3	Störungen / Interne Überwachung ....Seite 27	
	8.4	Meldung „Störung“ ....Seite 28	
	8.5	Meldung „Alarm“....Seite 28	
	8.6	Was tun wenn.... ....Seite 28	
9. Schaltgerät	9.1	Schaltgerät für Einzelanlage ....Seite 29	
	9.2	Schaltgerät für Doppelanlage....Seite 32	
10. Ersatzteile		....Seite 35	
11. Gewährleistung		....Seite 36	

1. Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Bei Installation, Betrieb, Wartung oder Reparatur der Anlage sind die Unfallverhütungsvorschriften, die in Frage kommenden DIN- und VDE-Normen und Richtlinien sowie die Vorschriften der örtlichen Energie- und Versorgungsunternehmen zu beachten.

Weiter sind auch die Sicherheitsvorschriften für den Explosionsschutz in abwassertechnischen Anlagen zu beachten. In Gefahrenzonen, z.B. Pumpstationen und Kläranlagen, die den Auflagen der Unfallversicherer der Öffentlichen Hand unterliegen, sind Geräte in explosionsgeschützter Ausführung vorzusehen. Einbau, elektrische Installation und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal.

Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Pumpe durch den Hersteller/Lieferer erfolgen.
Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird. Dazu hat eine dokumentierte Einweisung zu erfolgen.

Gefahr durch elektrische Spannung

Diese Anlage enthält elektrische Spannungen und steuert drehende, mechanische Anlagenteile. Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung können erheblicher Sachschaden, Körperverletzung oder gar tödliche Unfälle die Folge sein.

Vor allen Arbeiten an der Anlage ist diese sicher vom Netz zu trennen. Hauptschalter und Sicherungen müssen abgeschaltet, d.h. spannungsfrei geschalten und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Sind nur Sicherungen vorhanden, sind diese auszuschalten und mit einem Hinweis zu versehen, damit dritte Personen die Hauptsicherung nicht wieder einschalten können.
Für alle elektrischen Arbeiten an der Anlage gilt die VDE 0100.
Die Anlage muss über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom von nicht mehr als 30mA versorgt werden.

Das Schaltgerät sowie die Schwimmer bzw. Niveausteuerung stehen unter Spannung und dürfen nicht geöffnet werden. Nur Elektrofachkräfte dürfen Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen durchführen. Der Begriff Elektrofachkraft ist in der VDE 0105 definiert.

Es ist sicherzustellen, daß sich die Elektrokabel sowie alle anderen elektrischen Anlagenteile in einem einwandfreien Zustand befinden. Bei Beschädigung darf die Anlage auf keinen Fall in Betrieb genommen werden bzw. ist umgehend abzustellen.

Verbrennungsgefahr für Hände und Finger

Der Antriebsmotor kann während des Betriebes eine hohe Temperatur entwickeln.

Verletzungsgefahr für Hände und Finger

Die Pumpen sind mit außenliegender Schneideinrichtung ausgestattet. Funktionsbedingt ist hier keine Schutzvorrichtung vorhanden. Halten Sie sich deshalb nicht im Gefahrenbereich drehender Teile auf bzw. wahren Sie stets einen ausreichenden Sicherheitsabstand. Greifen Sie nicht in den Schneidrad- oder Ansaugbereich der Pumpe. Arbeiten an der Pumpe dürfen nur durchgeführt werden, wenn der Strom abgeschaltet ist und sich bewegende Teile nicht mehr drehen.
Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist auf scharfe Kanten zu achten.

Rutschgefahr/Quetschen/Stoß

Beim Einstieg in den Schacht besteht Rutschgefahr. Eine geeignete Einstiegshilfe muß vorhanden sein. Deshalb muß sicherheitshalber immer eine zweite Person von außen den Einstieg einer Person überwachen.

1. Sicherheitshinweise

Gefahr durch große Gewichte/ Standfestigkeit von Anlageteilen
Die vormontierten Schachtunterteile wiegen je nach Ausführung ca. 40 - 60 kg, die Schachtabdeckungen 38 - 58 kg sowie die Pumpen 39 kg. Die Teile dürfen nur zu zweit mit entsprechender Vorsicht und Schutzausrüstung (z.B. Sicherheitsschuhe) angehoben bzw. montiert werden.
Die Pumpen dürfen nur mit einem geeigneten mechanischen Hebewerkzeug (z.B. Dreibock) langsam in den fertig montierten und eingeerdeten Schacht abgelassen werden.

Gesundheitsgefahr/Persönliche Schutzausrüstung
Die Abwasseranlage fördert fäkalienhaltiges Abwasser, welches gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten kann. Bei allen Arbeiten an der Anlage ist darauf zu achten, daß kein direkter Kontakt zwischen dem Abwasser oder davon verschmutzten Anlagenteilen und Augen, Mund oder Haut stattfindet. Bei einem direkten Kontakt ist die betroffene Körperstelle sofort gründlich zu reinigen und ggf. zu desinfizieren.
Darüberhinaus kann die Atmosphäre im Schachtsystem u.U. gesundheitsgefährdend wirken. Vor dem Einstieg ist deshalb dafür zu sorgen, daß ein ausreichender Luftaustausch stattgefunden hat bzw. während dem Einstieg eine entsprechende (Zwangs-) Entlüftung erfolgt.
Wir empfehlen ein tragbares Multigaswarngerät mit optischen und akustischen Alarm.

Lärmbelästigung
Während des Betriebes der Pumpe(n) ist mit einer Geräuschentwicklung zu rechnen, die je nach Einbausituation störend wirken kann. Sofern Anforderungen an die maximal zulässige Lautstärke gestellt werden, sind hierfür gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen bauseits vorzusehen.

Einschalten/Inbetriebnahme der Pumpe
Überprüfen Sie vor Einsatz die Bedingungen vor Ort. Die **bestimmungsgemäße Verwendung** der Pumpe ist Grundvoraussetzung für die Explosionssicherheit.

- Trockenlauf oder Schlürfbetrieb sind auszuschließen!
  Die Maschine darf niemals trocken oder im Schlürfbetrieb laufen, d.h. Schneideeinrichtung, Laufrad und Pumpengehäuse müssen immer bis zur Mindesteintauchtiefe überflutet sein.
- Die Mindesteintauchtiefen sind einzuhalten!
- Die Pume darf nicht benutzt werden, wenn sich Personen im Wasser aufhalten.
- Die Pume baut einen Förderdruck Überdruck auf

Umgebungsbedingungen/Lichtverhältnisse
- Eine zusätzliche örtliche Beleuchtung muß explosionsgeschützt sein

Kennzeichnung explosionsgeschützte Anlagenteile ⟨Ex⟩ und ATEX auf dem Typenschild (Pumpe und Schaltgerät)

Hinweise zum Explosionsschutz:
⟨Ex⟩ Bei Aufstellung von Aggregaten in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a) zu beachten.
Die Motoren können an elektrische Niederspannungsnetze mit Nennspannungen und Spannungstoleranzen nach IEC 38 oder andere Netze bzw. Versorgungseinrichtungen mit Nennspannungstoleranzen von max. ± 10 % angeschlossen werden.
Der Motor ist mit einer Überlastschutzeinrichtung abzusichern. Diese sind im KESSEL-Schaltgerät realisiert durch:
- Strombegrenzung (Motorschutzschalter gemäß EN 60 974-2). Eine Abschaltung des Motors im Betrieb beim 1,15-fachen Bemessungsstrom innerhalb von 15 Minuten.
- Temperaturbegrenzungen über eingebaute Bimetallschalter im Stator.
Die Motoren können auch an Frequenzumrichtern betrieben werden. Dabei müssen die Bemessungsdaten des Motors eingehalten werden. Um eine unzulässige Erwärmung des Motors auszuschließen, müssen Motoren im Umrichterbetrieb immer mit Stator eingebauten Bimetallschaltern ausgestattet sein. Der Motor muss bei Erreichen der Grenztemperatur durch eine Abschalteinrichtung abgeschaltet werden, um die Konformität der Anlage mit der Richtlinie ATEX 100a zu gewährleisten. Diese Abschalteinrichtung muss an die vorgesehenen Messstellen angeschlossen werden, damit die Einhaltung der vorgeschriebenen Temperaturklasse sichergestellt ist.

2. Allgemeines

2.1 Einsatzbereich

Die Pumpstationen fördern die unterhalb der Kanal- und Rückstauebene anfallenden fäkalienhaltigen und fäkalienfreien Abwässer entspechend den Vorschriften der DIN 1986 vollautomatisch in den Kanal. Sie sind grundsätzlich nur für häusliches Abwasser, beispielsweise in Ein- und Mehrfamilienhäusern, Gewerbebetrieben, Hotels und Restaurants, Kaufhäusern, Krankenhäusern Schulen oder ähnlichen Fällen einzusetzen.
Wenn der Zufluß der Pumpstationen während des normalen Betriebes nicht unterbrochen werden darf, muß die Hebeanlage zusätzlich mit einer zweiten Fördereinrichtung mit gleicher Leistungsfähigkeit ausgerüstet werden, die sich - sofern erforderlich - selbsttätig einschaltet (Doppel- statt Einzel-Anlage).

Die KESSEL-Pumpstation *Aqualift®-F* ist zum Einbau ins Erdreich außerhalb des Gebäudes vorgesehen. Die Abwassertauchpumpen sind mit einer Schneideinrichtung ausgestattet. Die Schneideinrichtung zerkleinert grobe Verunreinigungen und Beimengungen. Es können dadurch Druckleitungen ab DN 40 angeschlossen werden. Schleißende Medien sind vom Schneidwerk fernzuhalten. Die Anlagen sind für andauernde Abwassertemperaturen bis 40°C geeignet.

2.2 Anlagenbeschreibung

Die KESSEL-Pumpstation *Aqualift®-F* als Einzel- oder Doppelanlage besteht grundsätzlich aus folgenden Bauteilen:

1. ein bzw. zwei Fäkalienpumpen mit Schneideinrichtung

2. KESSEL-Schachtsystem 800 oder 1000

3. Fußkrümmer je Pumpe

4. Absperrschieber je Pumpe

5. Rückschlagventil

6. Druckleitungsanschlußstutzen PN 10 aus PEHD DN 50 (Da = 63 mm) oder DN 80 (Da = 90 mm)

7. Anschluß Entlüftungsleitung DN 100

8. Anschluß Kabelleerrohr DN 100

9. Zulaufrohr DN 100/150

10. Schwimmer

11. elektrisches Schaltgerät (siehe Abbildungen in Kapitel 8)

Die KESSEL-Pumpstation *Aqualift®-F* wird geliefert je nach Ausführung

- als Einzelanlage mit einer oder als Doppelanlage mit zwei Pumpen
- mit Pumpen verschiedenster Pumpleistungen
- im KESSEL-Schachtsytem mit der lichten Weite von 800 mm oder 1000 mm
- mit Einbautiefen von ca. 1,5 bis 5,0 m.

Fußkrümmer, Absperrschieber, Rückschlagventil, Druckleitungsanschlußstutzen und Schwimmer sind bereits im Schachtunterteil installiert. Die Pumpen, die weiteren Schachtbauteile und das elektrische Schaltgerät werden als Einzelteile angeliefert. Die Pumpen werden bei Auslieferung je nach Größe im Aufsatzstück oder auf einer separaten Palette angeliefert. Sie sind erst nach der kompletten Montage in den Schacht einzusetzen.
Damit die gefährliche explosionsfähige Atmopshäre entweichen kann, ist für ausreichende Entlüftung zu sorgen.

EX

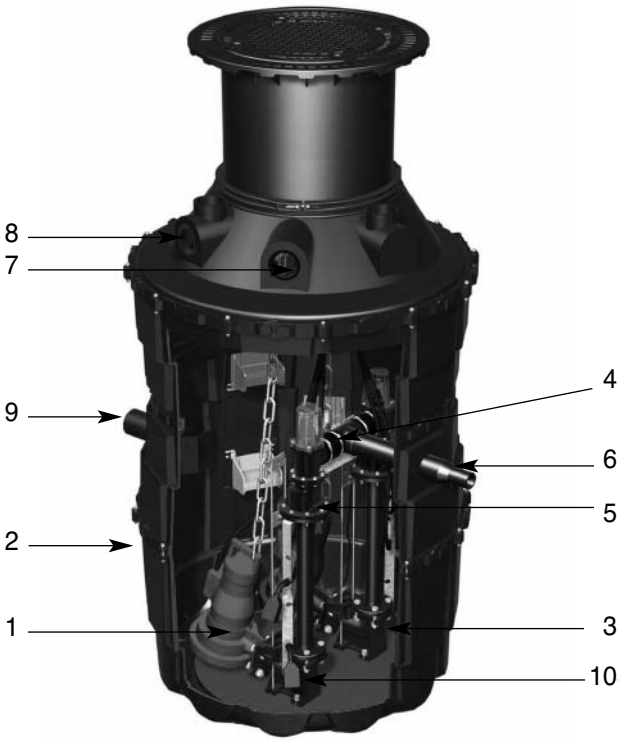


Abbildung: KESSEL-Pumpstation Aqualift®-F als Doppelanlage

3. Technische Daten

3.1 Pumpen in explosionsgeschützter Ausführung nach ATEX

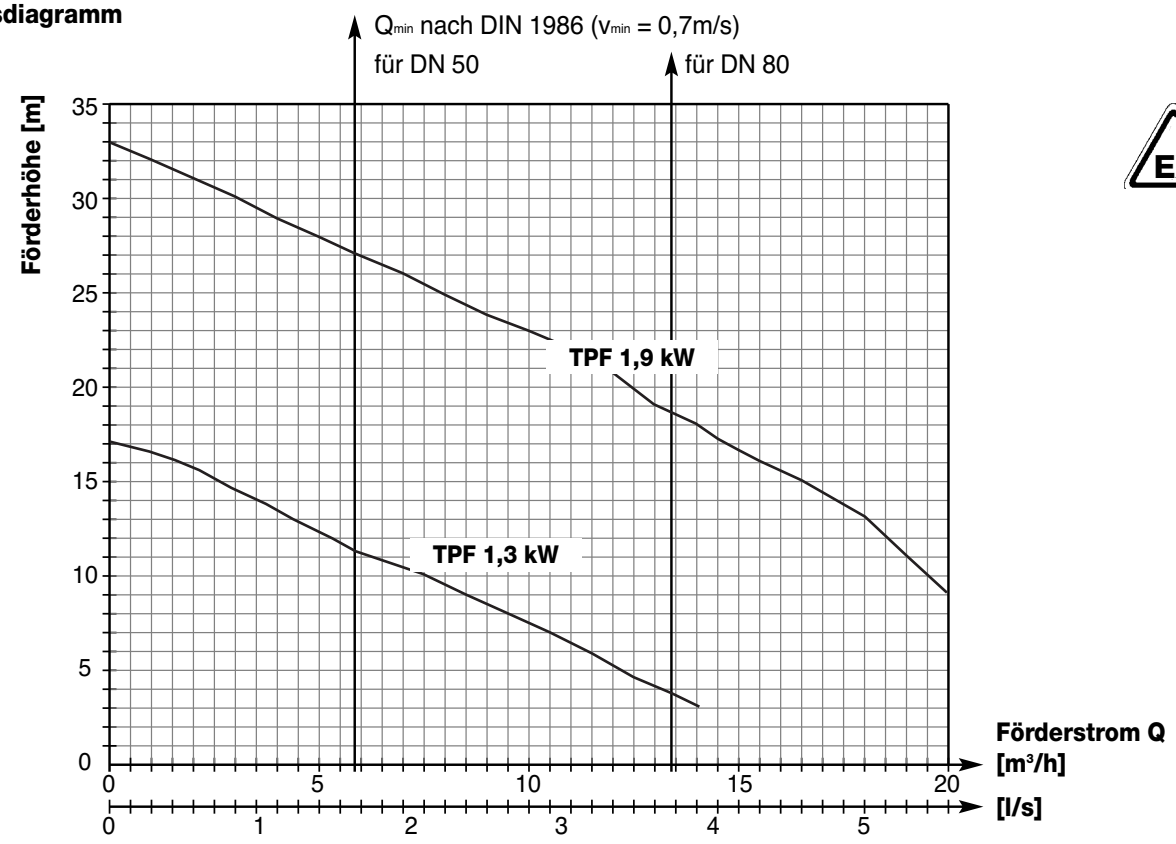
Typ	**TPF 1,3**	**TPF 1,9**
Aufnahmeleistung (P1)	1,75 kW	2,6 kW
Nennleistung (P2)	1,3 kW	1,9 kW
Betriebsspannung	400 V DS	
Nennfrequenz	50 Hz	
Nennstrom	3,56 A	4,5 A
Absicherung	3 x 16 A träge	
Schutzart	IP 68	
Anschlußleitung	10 m Länge, 7 x 1,5 mm²	10 m
Förderguttemperatur	40 °C	
max. Dauerlaufzeit bei 40° heißem Wasser	640 Minuten (eingestellte Grenzlaufzeit siehe Punkt 5.7)	
Gewicht (Pumpe)	39 kg	39 kg

CE 0081 II 2G Ex d IIB T4 LCIE 06 ATEX 6043X

Klassifizierung

- Betriebsarten: **Motor eingetaucht = Dauerbetrieb S1**
- Die gekennzeichneten Pumpen TPF ... ex sind gemäß Gerätegruppe II, Gerätekatagorie 2G (explosionsgefährdete Bereiche der Zonen 1 und 2) für den Einsatz in Gasatmosphären geeignet, die die Explosionsuntergruppe IIB und die Temperaturklasse T4 erfordern.
  Die konstruktive Ausführung entspricht der Zündschutzart „druckfeste Kapselung“.

Leistungsdiagramm



3. Technische Daten

3.2 Schaltpunkte der Niveauschalter. Eigensicherer Stromkreis mit blauen Leitungen und Schwimmern

	Schachtsystem 800		Schachtsystem 1000	
	Volumendiff., ca. [l]	Höhendifferenz [cm]	Volumendiff., ca. [l]	Höhendifferenz [cm]
Einzelanlage				
Aus - Ein	150	31	230	31
Ein - Alarm	90	20	150	20
Doppelanlage				
Aus - Ein1	-	-	200	31
Ein1 - Ein2	-	-	70	10
Ein2 - Alarm	-	-	70	10

Die Alarmniveaus liegen jeweils etwa auf Höhe der Unterkante der Zulaufrohrsohle.

3.3 Elektrisches Schaltgerät mit eigensicherem Stromkreis nach ATEX

3.3.1 Allgemeine technische Daten

Erforderliche Vorsicherung
max. 16 A / Phase (Installationsseitig vorzusehen)

3.3.2 Schutzart

Schutzart
IP 56 bei sachgerechter Montage mit geschlossenem transparentem Gehäusedeckel;
IP 21 bei abgenommenem transparentem Gehäusedeckel und an senkrechter Wand montiertem Schaltkasten

3.3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Hinweise für den sicheren Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpensteuerung dient für Fäkalienhebeanlage Typ Einzelanlage und Typ Doppelanlage dient vorrangig zum Betrieb einer Ein- bzw. Zweipumpen Fäkalienhebeanlage. Zur Erfassung des Fäkalienniveaus kommen Druckschalter oder sonstige Schalter zum Einsatz.

Das Betriebsmittel ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.

Klassifizierung:

II (1) G [EEx ia] IIC/IIB (Gruppe II, Kategorie (1)G, zugehöriges Betriebsmittel für Gasatmosphäre)

Die Anforderungen der Normen EN 60079-0:1997 + A1 - A2, EN 50020:2002 werden erfüllt.

EG-Baumusterprüfbescheinigung

LCIE 06 ATEX 6043X

Kennzeichnung

II (1) G [EEx ia] IIC/II B 0081 Ta = 0 ... + 50°C

Installation/Inbetriebnahme

Die Geräte dürfen nur von Fachpersonal aufgebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Das Fachpersonal muß Kenntnisse haben über Zündschutzarten, Vorschriften und Verordnungen für Betriebsmittel im Ex-Bereich.
Prüfen Sie, ob die Klassifizierung (siehe oben „Kennzeichnung“ und Kennzeichnung auf dem Gerät) für den Einsatzfall geeignet ist.

• Zulässige Umgebungstemperaturbereich am Einsatzort:

0 ... + 50°C

Elektrische Daten/Anschlußklemmen

Versorgungsstromkreise	3x400V (AC) / 50 Hz +- 10% Drehstrom
(Klemmen N, L1, L2, L3, PE)	230 V (AC) / 50 Hz +- 10% zur Versorgung der Elektronik Um=253V je nach Typ: max 11 VA (Elektronik mit Schütz) bzw. max 16 VA (Elektronik mit Schütz)
Eingangsstromkreise (Klemmen TF, TF1, TF2, E7, E8, E9, E10, je nach Ausführung)	Schaltkontakte U = 24 V, I = 20 mA bzw. PTC-Schaltkreise Um = 253 V
Ausgangsstromkreise	Wirkschaltkontakte U = 230 V +-10%, 2A, 50Hz
(Klemmen N, L1)	(Störung, Relais)Um = 253 V
bzw.	
(Klemmen L1, L2, L3)	Wirkschaltkontakte U = 400 V +-10%, <= 4KW, 50 Hz (Motorschutzschalter)

3. Technische Daten

Bedienungselementestromkreis passiv (Schalter und Taster)

Typ Einzelanlage

Niveaustromkreis	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
(Klemmen AUS, EIN, ALARM)	Höchstwerte: Uo = 15,8 V Io = 22 mA Po = 86 mW
	Kennlinie linear

- Maximal wirksame innere induktivität und -kapazität sind vernachlässigbar klein.

EEx ia	IIC	IIB
höchstzulässige äußere Induktivität	73 mH	290 mH
höchstzulässige äußere Kapazität	478 nF	2,88 µ F

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten im eigensicheren Niveaustromkreis sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten der nachfolgenden Tabelle zu entnemen.

EEx ia	IIC	IIB
höchstzulässige äußere Induktivität	2 mH	5 mH
höchstzulässige äußere Kapazität	420 nF	1,8 µ F

- Der eigensichere Niveaustromkreis ist von alles übrigen Stromm-kreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

<u>Typ Doppelanlage</u>

Niveaustromkreis	in Zündschutzart Eigensicherheit EExja IIC/IIB
(Klemmen AUS, EIN1, EIN2	Höchstwerte: Uo = 18,8 V Io = 29 mA Po = 115 mW
	Kennlinie linear

- Maximal wirksame innere Induktivität und -kapazität sind vernachlässigbar klein.

EEx ia	IIC	IIB
höchstzulässige äußere Induktivität	42 mH	168 mH
höchstzulässige äußere Kapazität	478 nF	2,88 µ F

Bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten im eigensicheren Nivaustromkreis sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

EEx ia	IIC	IIB
höchstzulässige äußere Induktivität	2 mH	5 mH
höchstzulässige äußere Kapazität	410 nF	1,8 µ F

- Der eigensichere Niveaustromkreis ist von allen übrigen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Einbauhinweise/Montage

- Beachten Sie die jeweiligen nationalen Vorschriften und Bestimmungen
- Die entsprechenden Errichterbestimmungen sind zu beachten
- Beachten Sie auch die Einbau- und Montagehinweise der nicht ATEX-relevanten Betriebsanleitung

Besondere Bedingungen für den sicheren Betrieb

keine

Instandhaltung/Wartung

- Durch Abnahme des Deckels reduziert sich die angegebene Schutzart (Dichtigkeit). Stellen Sie vorher fest, ob eine Gefährdung durch hohe Feuchtigkeit, Spritzwasser oder sonstige Verunreinigungen gegeben ist. In diesem Fall ist die Steuerung vorher Spannungsfrei zu schalten. in jedem Fall ist das Eindringen von Wasser, Flüssigkeiten oder Verschmutzungen generell zu verhindern. Das Öffnen des Deckels darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

- Nach erfolgter Öffnung/Bedienung muß der Gehäusedeckel wieder fachgerechtr geschlossen werden, um die Schutzart (Dichtigkeit) zu gewährleisten.

- Es dürfen keine Änderungen am Gerät vorgenommen werden (z.B. darf auch nicht die Abdeckplatte entfernt werden). Reparaturen sind nicht möglich. Wenden Sie sich im Fehlerfall bitte an den Hersteller.

- Bei Bedarf können Sie Datenblätter, EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Betriebsanleitungen und EG-Konformitätserklärungen beim Hersteller anfordern. (s. Deckblatt).

3.3.4 Ausgänge

Relais „Störung“
Wechsler; Öffner, Mittelkontakt, Schließer jeweils max. 2A

Relais „Alarm“
Wechsler; Öffner, Mittelkontakt, Schließer jeweils max. 2A

Netz
2 x N, max. je 2A
2 x L1 max. je 2A
zur Speisung von Störungs-/Alarmmeldegeräten, geschaltet über die „Störung“-/“Alarm“-Relais, ohne geräteinterne Sicherung

Motor (Einzelanlage)

Motor PE	Netzanschluß (graue Doppelstockklemmen)		
Motor U	T1 Schütz	}	max. 4kW
Motor V	T2 Schütz		
Motor W	T3 Schütz		

Motor 1/2 (Doppelanlage)

Motor 1/2	PE	Netzanschluß (4-fach Netzdurchgangsklemmen)	
Motor 1/2	U	T1 Schütz 1/2	} max. 4kW
Motor 1/2	V	T2 Schütz 1/2	
Motor 1/2	W	T3 Schütz 1/2	

4. Einbau und Montage

Im Lieferumfang sind folgende Teile enthalten (siehe Abschnitt 2.2):
- KESSEL-Schachtsystem (in Bauteilen zur Vor-Ort-Montage)
- Fäkalienpumpe(n)
- elektrisches Schaltgerät

WICHTIG:
Das elektrische Schaltgerät ist frostfrei und trocken aufzubewahren. Wenn die Anlage beim Einbau noch nicht elektrisch angeschlossen wird, ist das Schaltgerät dementsprechend aufzubewahren.
Die Kabelenden der Schwimmerschalter dürfen während der gesamten Einbau- und Montagezeit nicht in Wasser eintauchen.

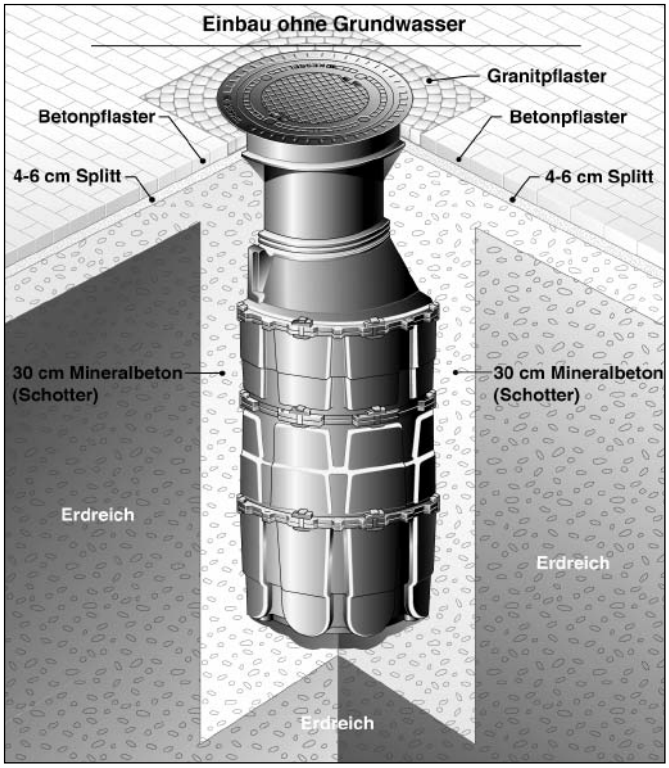
ACHTUNG:
- Gefahr durch große Gewichte
Das vormontierte Schachtunterteil, die Schachtabdeckung sowie die Pumpe(n) wiegen jeweils mehr als 30 kg. Die Teile dürfen nur in geeigneter Weise mit entsprechender Vorsicht und Ausrüstung angehoben bzw. montiert werden.
Die Pumpen dürfen nur mit einem geeigneten mechanischen Hebewerkzeug (z. B. Dreiblock) langsam in den fertigen Schacht abgelassen werden.
- Rutschgefahr
Beim Einstieg in den Schacht besteht Rutschgefahr. Deshalb muß sicherheitshalber immer eine zweite Person von außen den Einstieg einer Person überwachen.
- Gefahr des Kippens
Vor dem Verfüllen der Baugrube besteht die Gefahr, daß der Schacht kippt. Deshalb darf erst nach dem vollständigen Verfüllen der Baugrube ein Einstieg in den Schacht erfolgen.

4.1 Montage Schachtsystem

Der Baugrund ist mit 30 cm Schotter, verdichtet, waagrecht auszurichten. Darauf sind ca. 10 cm Split aufzutragen. Jetzt wird das Schachtsystem vollflächig aufgesetzt. Beachten Sie dabei die Lage der Zulauf, Entlüftungs, und Kabellehrrohrleitung sowie die Lage der Druckleitung (siehe Abschnitt 4.2).

Das Schachtsystem ist mit Schotter (Bodengruppe G1 nach ATV-A127) in **30cm-Schritten** aufzufüllen und zu verdichten. Bei Erreichen der Anschlußhöhen sind diese dementsprechend anzuschließen (vgl. Abschnitt „Anschluß der Rohrleitungen“).

Einbau Bodenteil



- Beim Einbau der Schachtsysteme ist auf die jeweilige Belastungsklasse zu achten. Beim Einbau in begehbaren Flächen (Klasse A) und Flächen mit leichtem Fahrverkehr (Klasse B) ist das überstehende Aufsatzstück mit dem Bodenbelag einzurütteln (siehe Abbildung).

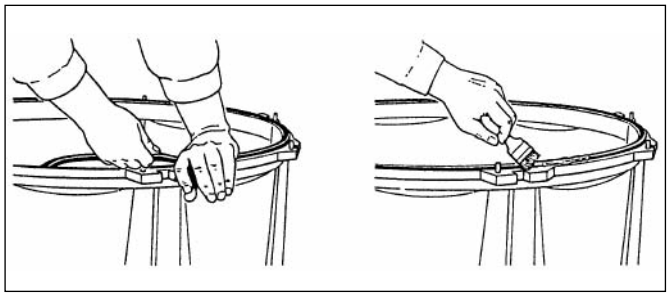
- Beim Einbau in befahrbaren Flächen (Klasse D) ist eine Trageplatte (Höhe = 150 mm ca. 2x2 m um das Aufsatzstück zu betonieren. Ein Schal- und Bewehrungs plan kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

- Bei Einbau in Grundwasser ist das Schachtsystem gegen Auftrieb zu sichern. Dazu ist eine verstärkte Bodenplatte (werksseitig) gegen Aufpreis notwendig.

- Alle Anschlüsse sind auf Dichtigkeit zu prüfen.

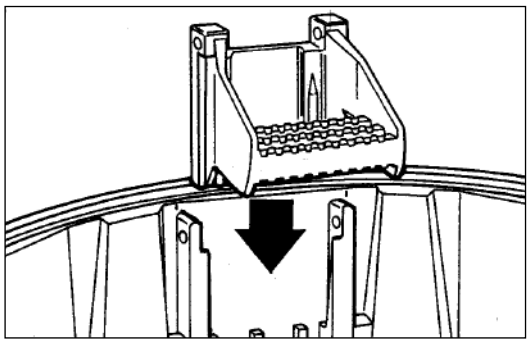
4. Einbau und Montage

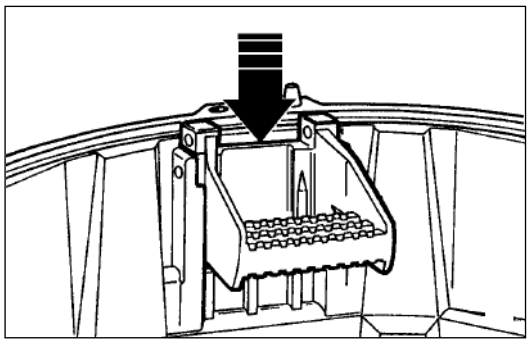
Einsetzen der Dichtungen

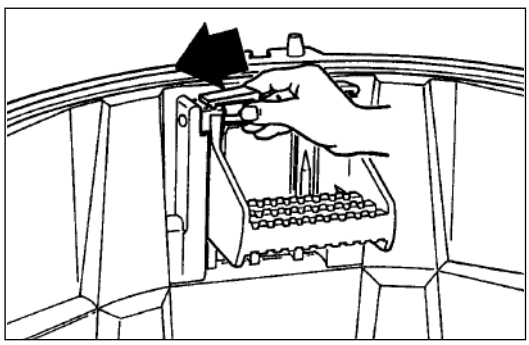


Je nach Einbautiefe wird das Schachtsystem mit Zwischenstücken aufgebaut. Dabei ist wie folgt vorzugehen:
Die Dichtungsnut ist sauber zu halten. Die Dichtungen sind nach nebenstehender Abbildung einzusetzen. Beachten Sie dabei die zwei verschiedenen Durchmesser. Vor dem zusammenfügen der Schachtteile Dichtungen einfetten.

Montage der Steighilfen

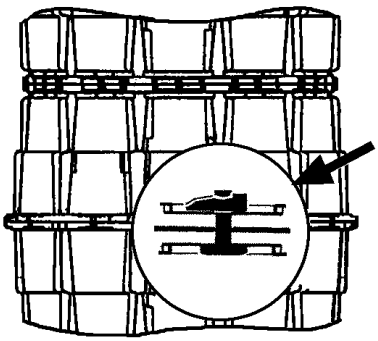


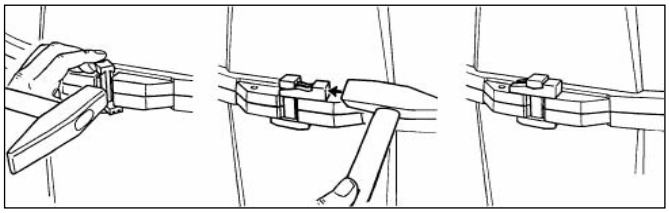




Die Steighilfen sind nur beim KESSEL-Schachtsystem 1000 im Lieferumfang enthalten

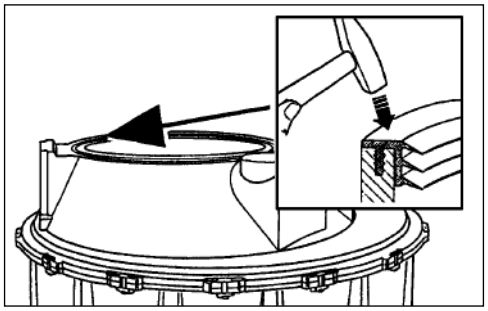
Zusammenfügen der Schachtteile



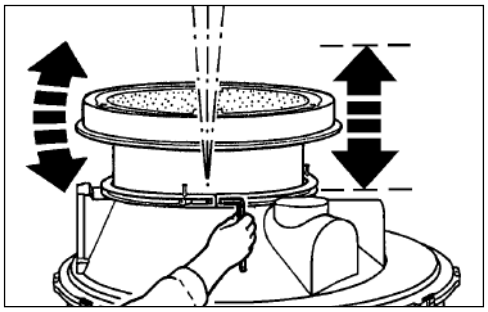


Schachtteile aufeinandersetzen. Beachten Sie, daß die Steighilfen richtig angeordnet sind. Die Schachtteile nach obenstehender Abbildung zusammenfügen.

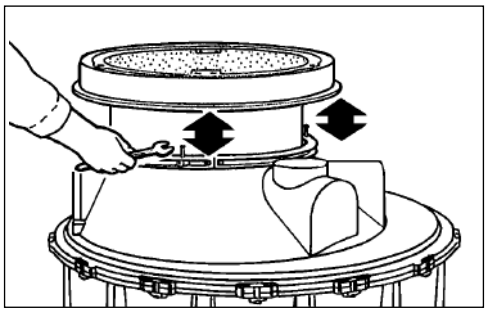
Montage des teleskopischen Aufsatzstückes



- Dichtung mit Hammer einschlagen



- Lippendichtung einfetten, Aufsatzstück einsetzen und mit Klemmring fixieren.



- Feinjustierung kann mit Stellschrauben vorgenommen werden.

4. Einbau und Montage

Wenn Sie das teleskopische Aufsatzstück auf das Bodenniveau einstellen ist folgendes zu beachten:

- **Einbau im Pflasterbereich**
  Wird der Endbelag mit Pflastersteinen ausgeführt, ist das Aufsatzstück 2 cm höher als der Endbelag zu nivilieren. Beim Einrütteln der Pflastersteine ist mit der Rüttelplatte auch das Aufsatzstück einzurütteln. Dabei ist zu beachten, das die Abdeckplatte eingelegt und verschraubt ist (siehe Abbildung links beim Abschnitt „Einbau Bodenteil“).

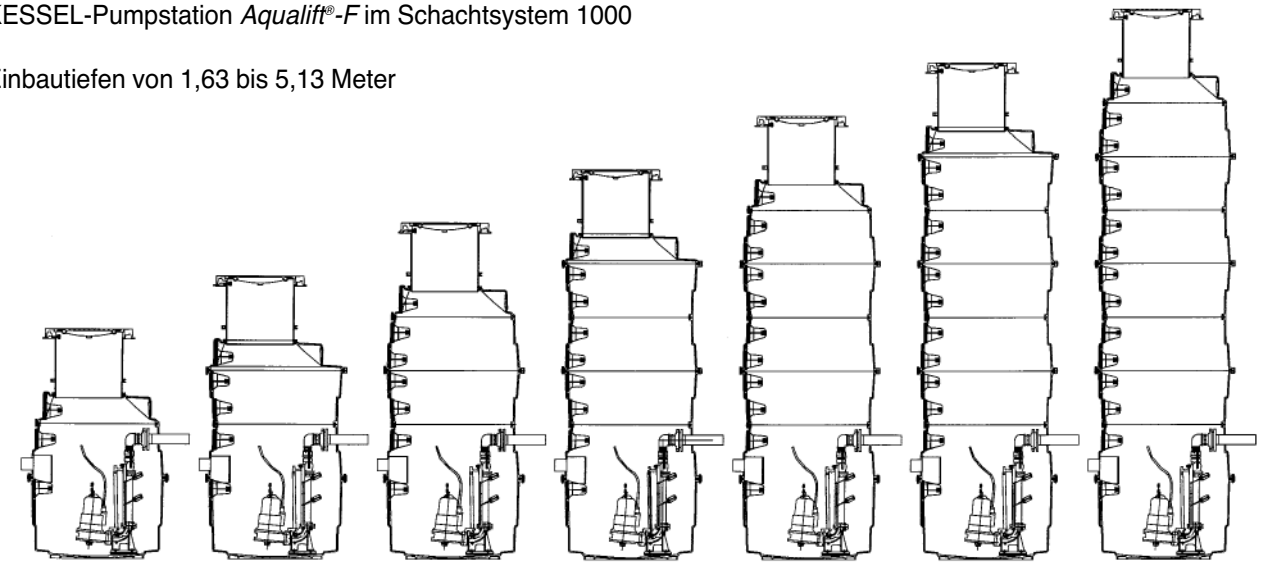
- **Einbau in befahrbaren Flächen**
  Das teleskopische Aufsatzstück ist mit einer ca. 18 cm starken armierten Trageplatte aus Beton B25 mit der Größe von ca. 2,0 x 2,0 m bauseits zu unterfüttern (siehe Abbildung rechts beim Abschnitt „Einbau Bodenteil“).
  Die konkrete Ausführung der Betonplatte muß entsprechend den örtlichen Gegebenheiten statisch berechnet sein. Ein Standard - Schal- und Bewährungsplan ist bei KESSEL erhältlich.

- **Sonstiges**
  Zur Anpassung an das vorhandene Bodenniveau kann es erforderlich sein, das Aufsatzstück entsprechend abzusägen. Der Schnitt ist möglichst gerade auszuführen und anschließend zu entgraten bzw. anzufasen.
  Der mitgelieferte Aushebeschlüssel ist ebenso wie die Bedienungsanleitung griffbereit und trocken z.B. in der Nähe des elektrischen Schaltgerätes aufzubewahren.

Mögliche Einbautiefen

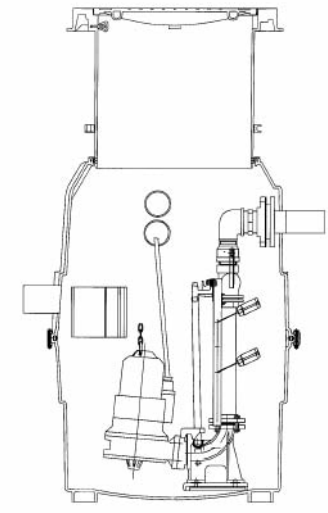
KESSEL-Pumpstation *Aqualift®-F* im Schachtsystem 1000

Einbautiefen von 1,63 bis 5,13 Meter



KESSEL-Pumpstation *Aqualift®-F* im Schachtsystem 800

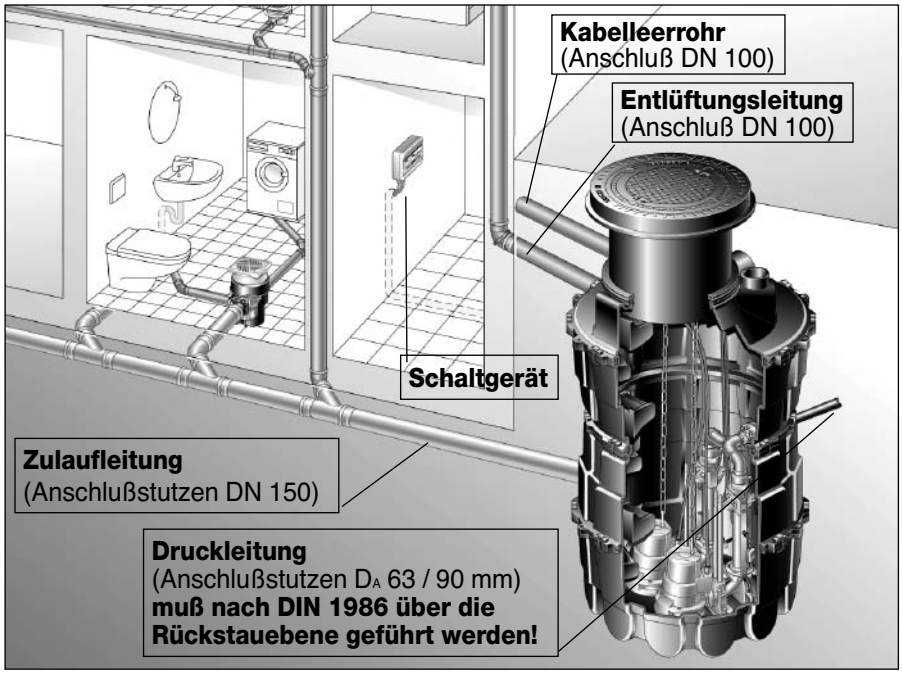
Einbautiefe von 1,46 bis 1,96 Meter



4. Einbau und Montage

4.2 Anschluß der Rohrleitungen

Alle Rohrleitungen sind grundsätzlich so zu verlegen, daß diese von selbst leerlaufen können. Alle Leitungsanschlüsse müssen flexibel und im Haus schalldämmend ausgeführt werden. Die Rohrleitungsanschlüsse DN 100/150 für die Zulaufleitung, die Entlüftungsleitung und das Kabelleerrohr können mit einfachem KG-Rohr DN 100 oder DN 150 erfolgen.



Die Zulaufleitung (DN 150) ist mit einem Gefälle entsprechend DIN EN 12056 (mindestens 2%) zum KESSEL-Schachtsystem mit Fäkalienhebeanlage zu verlegen und möglichst gerade zu führen. Bogen o.ä. sind zu vermeiden. Der Anschluß an den Stutzen DN 150 am Schachtsystem kann über eine Doppelmuffe erfolgen oder bei einer Zulaufleitung DN 100 mit einer bauseitigen Reduzierung.

Durch das Kabelleerrohr sind alle erforderlichen Elektrokabel von und zur Fäkalienhebeanlage zu führen. Es darf zu keinem anderen Zweck genutzt werden. Für das Kabelleerrohr sollten nur 30°- oder 45°-Bögen verwendet werden, um nach Verlegung die erforderliche Kabel möglichst einfach einziehen zu können (z.B. über Kabeleinziehdraht).

Das Kabelleerrohr muß nach Abschluß des Elektroanschlusses - unbedingt luft- und wasserdicht verschlossen werden (z.B. mittels Ausschäumen oder Muffenstopfen mit PG-Verschraubungen). Dies vermeidet Geruchsbelästigungen im Gebäude und Wassereintritt in den Keller bei Extremsituationen.

Die Entlüftungsleitung stellt den Druckausgleich ins Freie für die durch Entleeren bzw. Füllen der Anlage zu- bzw. abströmende Luft her. Da das KESSEL-Schachtsystem mit Fakälienhebeanlage in der Regel nahe dem zugehörigen Gebäude installiert wird, muß die Entlüftungsleitung - möglichst geradlinig - bis über das Dach geführt werden, um Geruchsbelästigungen zu vermeiden. Gegebenenfalls kann an eine vorhandene Entlüftungsleitung im Haus angeschlossen werden.

Zum Anschluß der Zulauf- und Entlüftungsleitung sind die mitgelieferten Dichtungen in die zugehörigen Bohrungen im Übergangsstück einzusetzen und einzufetten sowie anschließend die KG-Rohre oder - Formstücke einzuschieben.

Die Druckleitung (DN 50/80) zur Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in die Kanalisation ist direkt an den zugehörigen Druckleitungsanschlußstutzen PN 10 aus PEHD mit DN 50 (da = 63 mm) / DN 80 (da = 90 mm) anzuschliessen. Bei Druckleitungsanschluß DN 80 ist die Reduzierung auf DN 50 bauseits abzulängen. Der Anschluß kann zu PEHD-Rohr über fachgerechte Verschweißung oder zu anderen Rohrmaterialien über entsprechend druckfeste und längskraftschlüssige Rohrverbindungen (z.B. Verbindungsschellen) erfolgen.
Die Druckleitung ist nach den Vorschriften der DIN EN 12056 über die örtlich festgelegte Rückstauebene zu führen und an eine belüftete Grund- oder Sammelleitung anzuschliessen. Dies kann erfolgen, indem

- die Leitung ins Gebäude zurückgeführt wird und dort eine „Schleife“ über die Rückstauebene installiert wird oder
- die Rückstauschleife außerhalb des Gebäudes bzw. im „Gelände“ mit entsprechenden Frostschutzmaßnahmen (z.B. bepflanzter Erdwall, isolierter Blumenkübel, beheizbarer Außenschaltschrank) realisiert wird.

Die Druckleitung ist so anzubringen, daß keine Kräfte auf die Anlage übertragen werden und gegebenenfalls kein direkter Kontakt mit dem Gebäude vorhanden ist (Körperschall). An die Druckleitung dürfen keine anderen Entwässerungsgegenstände angeschlossen werden.
Die Dichtheit und Festigkeit muß auch unter Druckbelastung gewährleistet sein. Dies ist bei der Inbetriebnahme zu überprüfen.

4. Einbau und Montage

4.3 Einsetzen der Fäkalienpumpe(n)

ACHTUNG:
Eine Pumpe TPF 1,3 kW und 1,9 kW wiegt 39 kg. Die Teile dürfen nur in geeigneter Weise mit entsprechender Vorsicht und Ausrüstung angehoben bzw. montiert werden.
Die Pumpen dürfen nur mit einer geeigneten mechanischen Hebewerkzeugen (z.B. Dreibock) in den Schacht abgelassen werden.
Beim Einstieg in den Schacht besteht Rutschgefahr. Deshalb muß sicherheitshalber immer eine zweite Person von außen den Einstieg einer Person überwachen.

Kontrollieren Sie zuerst ob das Schachtsystem frei von Verunreinigungen, festen Stoffen und Bauschutt ist und reinigen Sie das Schachtsystem gegebenenfalls. Auch ggf. in die Führungsschienen eingehängte Kabel sind geschützt abzulegen. Danach werden die Pumpe(n) in den Schacht eingebracht. Dazu werden diese mit einer geeigneten mechanischen Hebehilfe an der Kette langsam heruntergelassen, unten am Gleitrohr eingehängt und bis zum Schachtboden heruntergelassen. Achten Sie dabei darauf, daß die Pumpe(n) ordnungsgemäß am Fußkrümmer abdichtet.
Anschließend ist das obere Ende der Kette mit dem Karabinerhaken an der im Aufsatzstück befestigten Öse einzuhängen. Damit kann an eine Pumpenentnahme ohne Einstieg in den Schacht durchgeführt werden.

WICHTIG:
Kontrollieren Sie nach dem Einsetzen der Pumpen, daß die zugehörigen Absperrschieber offen sind (senkrechte Hebelstellung)!

4.4 Einstellung der Schwimmerschalter

Die Schwimmerschalter sind werksseitig montiert (siehe Abschnitt 3.2) und voreingestellt. Eine Veränderung der Einstellung kann zu Störungen führen. Bitte beachten Sie die Mindesanbindlänge (s. Abbildung unten) von 20 mm.

Einzelanlage

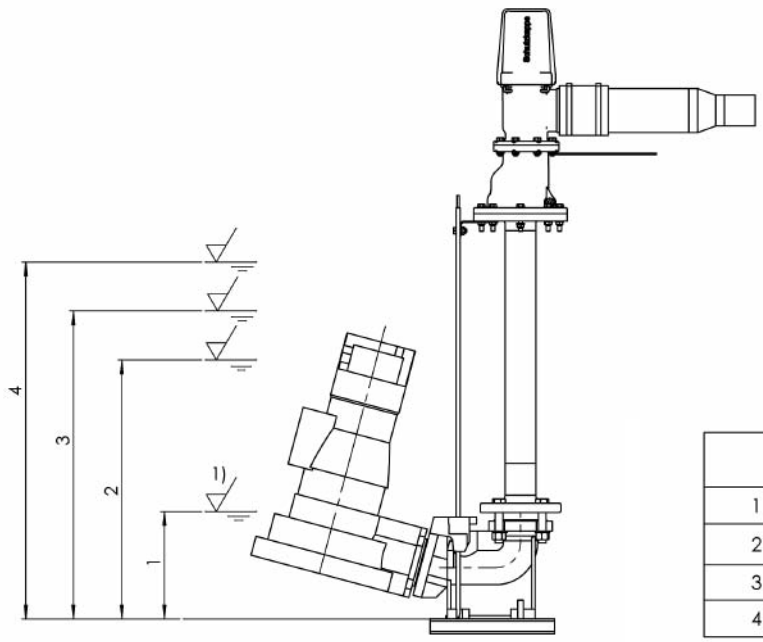
Diese Anlagen sind mit einer Fäkalienpumpe ausgestattet. Zur Schaltung dieser Anlage sind drei Schwimmerschalter notwendig (AUS - EIN - ALARM). Das Alarmniveau liegt ca. auf Höhe der Unterkante des Zulaufrohres.

Wird ein anderes Schaltniveau benötigt sind die Schwimmer dementsprechend einzustellen. Es ist jedoch darauf zu achten, daß der Alarmschwimmer nicht oberhalb der Zulaufleitung schaltet und der AUS-Schwimmer ein Ansaugen von Luft verhindert. Vorteilhaft ist eine vollständige Überflutung der Pumpe.

Doppelanlage

Diese Anlagen sind mit zwei Fäkalienpumpen ausgestattet. Zur Schaltung dieser Anlage sind vier Schwimmerschalter notwendig (AUS - EIN 1 - EIN 2 - ALARM). Das Alarmniveau liegt ca. auf Höhe der Unterkante des Zulaufrohres.

Wird ein anderes Schaltniveau benötigt sind die Schwimmer dementsprechend einzustellen. Es ist jedoch darauf zu achten, daß der Alarmschwimmer nicht oberhalb der Zulaufleitung schaltet und der AUS-Schwimmer ein Ansaugen von Luft verhindert. Vorteilhaft ist eine vollständige Überflutung der Pumpe.



	MONO		DUO	
1	Aus	220 mm	Aus	220 mm
2	Niveau 1	530 mm	Niveau 1	530 mm
3	-		Niveau 2	630 mm
4	Alarm	730 mm	Alarm	730 mm

1) Niveau min. - tiefster Ausschaltpunkt bei Automatikbetrieb

5. Elektroanschluß

Nur Elektrofachkräfte dürfen die nachfolgend beschriebenen Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen durchführen.

5.1 Allgemeine Hinweise

Für das elektrische Schaltgerät muß ein externer Hauptschalter installiert werden, mit dem im Notfall unabhängig von der Steuerung alle nachstehenden Schaltkreise abgeschaltet werden können. Dieser ist dem Schaltgerät eindeutig zuzuordnen.

Alle angeschlossenen Kabel sind mit den PG-Verschraubungen von Zug zu entlasten. Nicht genutzte PG-Verschraubungen müssen unbedingt fachgerecht verschlossen werden.

WICHTIG:
Alle an dem elektrischen Schaltgerät angeschlossenen Kabel sind bei beendeter Installation durch geeignete Maßnahmen (z.B. Kabelbinder) so zu fixieren, daß sie im 1- Fehler-Fall, also beim Lösen einer Verbindung, nicht zu einer Gefährdung führen (z.B. beim Lösen eines Kabels von L1 darf keine Verbindung zu PELV oder dem Ex-Schaltungsteil möglich sein).

Beachten Sie die nationalen und lokalen Sicherheitsvorschriften. Werden diese nicht eingehalten, so kann daraus eine Gefährdung von Personen entstehen. Außerdem entsteht daraus ein Haftungs- und Gewährleistungsausschluß. Nach Abschluß der Arbeiten muß die Abdeckplatte und der transparente Gehäusedeckel wieder fachgerecht befestigt werden (Berühr- und Spritzwasserschutz).

Die Kabel der Schaltereingänge (insbesondere Niveauschalter) sind getrennt von den Netz- und Motorleitungen zu verlegen, um Störeinflüsse zu vermeiden.

5.2 Montage des Schaltgeräts

Installieren Sie das Schaltgerät in einem frostfreien, trockenen, überflutungssicheren und gut belüfteten Raum, der sich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches befindet. Das Schaltgerät ist zu senkrechten Wandmontage auf einem festen Untergrund vorgesehen. Zur Verhinderung übermäßiger Innentemperaturen ist für ausreichende Luftzirkulation zu sorgen. Die Montage erfolgt mittels 4 Schrauben in den Ecken des Gehäuses (Bohrschablone im Verpackungskarton). Die Befestigungslöcher sind zugänglich nach Abnahme des transparenten Deckels.
Die Anschlußleitungen der Pumpe(n) und Schwimmer werden durch das Leerrohr zum Schaltgerät geführt. Den Anschluß der Leitungen nehmen Sie gemäß Abschnitt 5.4 „Installation, Verdrahtung“ vor.

5.3 Hinweise zum Explosionsschutz

Nur die an den Niveaueingängen anzuschließenden mechanischen Niveauschalter dürfen im explosionsgefährdeten Bereich installiert werden. An keinem der Niveaueingänge „Aus“, „Ein“ bzw. „Ein 1“ / „Ein 2“ bei Doppelanlagen, „Alarm“ (SELV-Kreis Ex) darf eine externe Spannung zugeführt werden.

5.4 Installation, Verdrahtung

Die vormontierten Kabel an den Pumpen und an den Niveauschaltern haben eine Standardlänge von 10m. Die Kabel zwischen Schacht und Gebäude bzw. Schaltgerät sind nur in dem zugehörigen Kabelleerrohr zu verlegen (siehe Abschnitt 4.2, **Anschluß der Rohrleitungen**). Sofern diese Kabellängen nicht ausreichen, muß über eine VDE-gerechte Verbindung eine entsprechende Verlängerung angeschlossen werden.

Wichtig:
Die Kabelverlegung im Schacht muß so erfolgen, daß alle Kabel immer in ausreichender Entfernung zu den Pumpen bleiben. Darüberhinaus ist darauf zu achten, daß die Kabel nicht beim Einstieg stören bzw. weit genug von den Steighilfen entfernt sind. Es muß aber eine ausreichende Kabellänge für die Pumpe(n) im Schacht selbst verbleiben, damit die Pumpe für Inspektions- und Wartungsarbeiten auch aus dem Schacht herausgenommen werden kann.

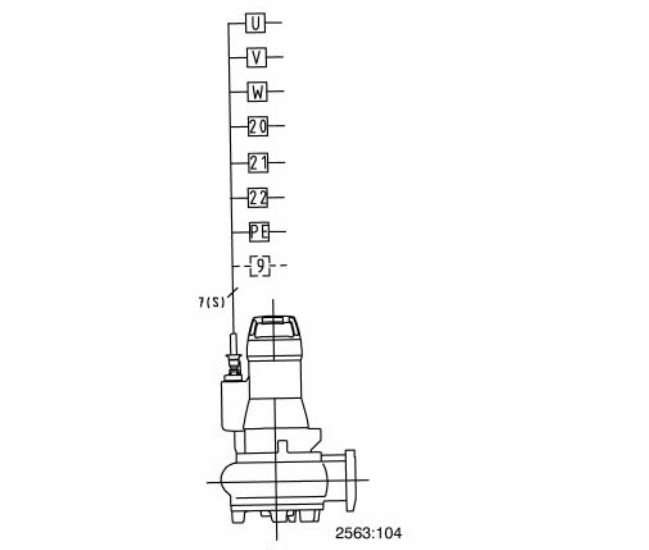
5.5 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss darf nur von einem qualifizierten Elektrofachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.
Die Netzspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmen.

Aderkennzeichnung

Anschluss Schaltschrank	Standard H07RN8-F 7G 1,5²	Varianten H07RN8-F 8G 1,5²	Varianten S07RC4N8-F 8G 1,5²	TF Tefzel 8G 1,5²
PE (Schutzleiter)	grün/gelb	grün/gelb	grün/gelb	grün/gelb
U (Phase)	1	1	1	schwarz
V (Phase)	2	2	2	schwarz
W (Phase)	3	3	3	schwarz
20(TF)	4	4	4	schwarz
21(TF)	5	5	5	orange
22(E)	6	6	6	blau
9	--	7	7	schwarz

5. Elektroanschluß



Die einzelnen Adern der Leitungsenden sind gekennzeichnet. Bei notwendigen Leitungskürzungen sind die Kennzeichnungen anschließend wieder richtig anzubringen. Die Elektroanlage muss der Norm IEC 364 entsprechen.

In explosionsgefährdeten Bereichen muss die Verbindung aller elektrischen Leitungen zur Netzzuleitung explosionsgeschützt ausgeführt werden.

5.5.1 Überwachungseinrichtungen

Temperaturüberwachung

Funktionsbeschreibung der Wicklungstemperatur-Überwachung bei Ex-Schutz.

Die Wicklung wird durch zwei unabhängige Temperatur-Überwachungskreise geschützt.
Der erste Überwachungskreis (Bimetallschalter als Temperaturwächter, Aderkennzeichnung 20, 21) schaltet die Pumpe bei Erreichen der Ansprechtemperatur ab und nach Abkühlen selbsttätig wieder ein.
Bei Versagen des ersten Temperatur-Überwachungskreises schaltet der zweite Überwachungskreis (Bimetallschalter als Temperaturbegrenzer, Aderkennzeichnung 21, 22) die Pumpe ab, bevor die für den Ex-Schutz zulässige Grenztemperatur der Wicklung überschritten wird. Eine automatische Wiedereinschaltung ist hierbei nicht zulässig.
Das Entsprechende Auslösegerät für den Temperaturgrenzer ist im Schaltgerät integriert.
Nach Abschaltung durch die Temperaturbegrenzer ist eine Revision der Pumpe notwendig.
Der Explosionsschutz für die Pumpen ist nur gegeben, wenn die eingebauten Temperaturschalter (Temperaturwächter und Temperaturbegrenzer) gemäß nachstehendem Anschlussplan im Schaltschrank angeschlossen sind.

Wicklungstemperaturfühler = Bimetallschalter (Öffner) in Motorwicklung
Max. Betriebsspannung des Schalters 250 V, max. Schalterstrom

2 A bei cos c = 1
Aderkennzeichnung 20, 21, 22

5.5.2 Befestigung der elektrischen Anschlussleitung

Die elektrische Anschlussleitung sollte nach dem Einbau des Aggregates möglichst gestreckt nach oben geführt werden, damit sie nicht vom Fördersog erfasst wird.

5.5.3 Überlastschutzeinrichtung

Der Motor ist gegen Überlastung durch eine thermisch verzögerte Überlastschutzeinrichtung nach VDE 0660 geschützt. Diese ist auf den Motornennstrom eingestellt, welcher auf dem Typenschild angegeben ist.

5.5.4 Schwimmerschalter

Für den automatischen Betrieb der Pumpen wurden Schwimmerschalter installiert. Der tiefste Ausschaltpunkt ist auf ein Niveau oberhalb dem Minimalniveau eingestellt (siehe Abschnitt 4.4).

5.5.5 Drehrichtungsprüfung

Niemals Hände oder Gegenstände in die Pumpe halten.

Im Schaltgerät ist eine Drehfeldprüfung des Netzes integriert. Es erfolgt eine Fehlermeldung falls das Drehfeld des Netzes nicht richtig vorliegt.
Bei korrektem elektrischen Anschluß der Pumpen gemäß Abschnitt 5.5 ist die richtige Drehrichtung gewährleistet.

5.5.6 Potentialausgleichsanschluss

Für den Potentialausgleich gelten die Vorschriften nach EN 60 204. Bei EX-Schutz Ausführung ist das Pumpengehäuse mit einem Innengewinde für eine Innensechskantschraube M8x20 ausgeführt.

Besonderheit bei chemisch korrosiv wirkenden Medien:

Bei Einsatz des Aggregates in chemisch korrosiv wirkenden Medien und Ex-geschützter Pumpe darf die am Aggregat befindliche außenliegende Anschlussklemme nicht benutzt werden.
Statt dessen ist der Potentialausgleich an einem nicht fördermediumsbeaufschlagten Flansch der Druckleitung anzubringen. Es ist darauf zu achten, dass eine elektrische Verbindung zwischen dem neu geschaffenen Potensausgleich und der Pumpe besteht.

5. Elektroanschluß

Die einzelnen Anschlußarbeiten sind in der nachfolgenden Tabelle sowie in den Anschlußplänen (siehe Seiten 28 bzw. 31) aufgeführt. Zu beachten sind dabei auch die jeweiligen Erläuterungen in Kapitel 9, Elektrisches Schaltgerät (Lage der Bedienelemente, Innenansicht des Schaltgerätes).

EINZELANLAGE - Sicherheitshinweise beachten !	
Auszuführende Arbeit	**Beschreibung**
Netzanschluß	• Netzzuleitung L1 / L2 / L3 / N / PE an die obere Ebene des grauen Netzanschluß-Klemmenblocks anschließen, dabei Kennzeichnung (Platinenaufdruck) beachten. • N und PE müssen zwingend angeschlossen werden. • Die Netzzuleitung muß installationsseitig einen allpoligen Hauptschalter aufweisen, der der Steuerung eindeutig zugeordnet ist. • Die vorgeschriebene *installationsseitige* Vorsicherung darf 16A je Phase nicht überschreiten. • Bei Fehlanschluß kann die Steuerung beschädigt oder zerstört werden.
Motorzuleitung	• Motorzuleitung U/V/W ist an den ABB-Schütz B6-30-10 links des Motorschutzschalters sinnrichtig in die unteren Schraubklemmen T1 / T2 / T3 anzuschließen. Dabei ist die Drehrichtung des Motors zu beachten. • PE an die untere Ebene des grauen Netzanschlußklemmenblocks unter Beachtung der Kennzeichnung (Platinenaufdruck) anschließen.
Motortemperaturfühler	• Eingang TF: Die Ader 5 der Motorzuleitung ist rechts an den TF-Eingang, die Ader 4 links an den TF-Eingang anzuschließen. • Eingang E7: Die Ader 6 der Motorzuleitung ist links an den Eingang E7 anzuschließen (ggf. vorhandene Brücke entfernen).
Niveaueingänge „Aus“, „Ein“, „Alarm“ (SELV-Kreis = Ex-Kreis)	• Die Kabelenden der Schwimmerschalter sind an die entsprechend gekennzeichneten Klemmen anzuschließen. • Der Klemmenblock der Niveaueingänge darf mit keinem anderen Stromkreis verbunden werden. • Die Klemmen sind mit Schaltersymbolen gekennzeichnet.
Ausgänge „Störung“ und „Alarm“	• Die „Störung“- und „Alarm“-Meldung erfolgt über je ein Relais (Wechsler) ohne Schutzbeschaltung. Induktive Lasten müssen extern entstört werden. Der Ruhezustand (stromlos) der Relais ist auf der Platine aufgedruckt. Er bedeutet „Störung“- und „Alarm“-Meldung ist eingeschaltet. • Die Relaiskontakte weisen keine interne Verbindung zu irgendeiner der Versorgungs- oder Betriebsspannungen der Steuerung auf und sind von diesen sicher getrennt bis zu einer Arbeitsspannung von 300 V nach Tabelle D.10 der Norm EN 61010 (Überspannungskategorie 2 u. Verschmutzungsgrad 2). • Die Relais sind ausgelegt zum Schalten von 250 V / 2 A. Der Strom ist extern durch geeignete Maßnahmen auf diesen Wert zu begrenzen. • Es ist nicht gestattet, mit den Relais verschiedene Phasen zu schalten. Die Phase darf jedoch von L1 abweichen.
Ausgänge L1 / N (230V / 50 Hz)	• Die Ausgänge N / L1 (je 2) sind vorgesehen, um über die Relais „Störung“ und „Alarm“ externe Meldeeinrichtungen / Anzeigen zu versorgen. Sie dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden. • Der maximal zulässige Strom beträgt 2 A.
Akku (Zubehör)	• In den Akkuhalter oberhalb des Schütz kann ein handelsüblicher NiCd-9V-Block-Akku des Typs IEC 6F22 eingesetzt werden. Er versorgt im Falle eines Netzausfalls die Alarmmeldung des internen Signalgebers. Keine normale Batterie verwenden ! • Akku-Wechsel nur in spannungsfreiem Zustand ! Polarität beachten ! • Wird ein komplett entladener Akku in das Schaltgerät eingesetzt, so vergehen mindestens 36 Stunden, bis er vollständig aufgeladen und damit betriebsbereit ist.

5. Elektroanschluß

DOPPELANLAGE - Sicherheitshinweise beachten !	
Auszuführende Arbeit	**Beschreibung**
Netzanschluß	• Netzzuleitung L1 / L2 / L3 / N / PE an die zweite Ebene von unten der Netzdurchgangsklemmen anschließen, dabei Kennzeichnung (Platinenaufdruck / Farben) beachten. • N und PE müssen zwingend angeschlossen werden. • Die Netzzuleitung muß installationsseitig einen allpoligen Hauptschalter aufweisen, der der Steuerung eindeutig zugeordnet ist. • Die vorgeschriebene installationsseitige Vorsicherung darf 25A je Phase nicht überschreiten. • Bei Fehlanschluß kann die Steuerung beschädigt oder zerstört werden.
Motorzuleitung	• Die Motorzuleitungen 2 x U/V/W sind an die ABB-Schütze B6-30-10 unterhalb der Motorschutzschalters sinnrichtig in die unteren Schraubklemmen T1 / T2 / T3 anzuschließen (Pumpe 1 links, Pumpe 2 rechts). Dabei ist die Drehrichtung der Motoren zu beachten. • PE an die entsprechend obere Ebene der Netzdurchgangsklemmen unter Beachtung der Kennzeichnung (Platinenaufdruck / Farben) anschließen. • Die Motoren sind ggf. extern zu entstören.
Motortemperaturfühler	• Eingang TF1: Die Ader 5 der Motorzuleitung von Pumpe 1 ist rechts an den Eingang TF1, die Ader 4 der Motorzuleitung links an den Eingang TF1 anzuschließen. • Eingang TF2: Die Ader 5 der Motorzuleitung von Pumpe 2 ist rechts an den Eingang TF2, die Ader 4 der Motorzuleitung links an den Eingang TF2 anzuschließen. • Eingang E7: Die Ader 6 der Motorzuleitung von Pumpe 1 ist links an den Eingang E7 anzuschließen (ggf. vorhandene Brücke entfernen). • Eingang E8: Die Ader 6 der Motorzuleitung von Pumpe 2 ist links an den Eingang E8 anzuschließen (ggf. vorhandene Brücke entfernen).
Niveaueingänge „Aus“, „Ein1“, „Ein2“, „Alarm“ (SELV-Kreis = Ex-Kreis)	• Die Kabelenden der Schwimmerschalter sind an die entsprechend gekennzeichneten Klemmen anzuschließen. • Der Klemmenblock der Niveaueingänge darf mit keinem anderen Stromkreis verbunden werden. • Die Klemmen sind mit Schaltersymbolen gekennzeichnet.
Ausgänge „Störung“ und „Alarm“	• Die „Störung“- und „Alarm“-Meldung erfolgt über je ein Relais (Wechsler) ohne Schutzbeschaltung. Induktive Lasten müssen extern entstört werden. Der Ruhezustand (stromlos) der Relais ist auf der Platine aufgedruckt. Er bedeutet „Störung“- und „Alarm“-Meldung ist eingeschaltet. • Die Relaiskontakte weisen keine interne Verbindung zu irgendeiner der Versorgungs- oder Betriebsspannungen der Steuerung auf und sind von diesen sicher getrennt bis zu einer Arbeitsspannung von 300 V nach Tabelle D.10 der Norm EN 61010 (Überspannungskategorie 2 u. Verschmutzungsgrad 2). • Die Relais sind ausgelegt zum Schalten von 230 V / 2 A. Der Strom ist extern durch geeignete Maßnahmen auf diesen Wert zu begrenzen. • Es ist nicht gestattet, mit den Relais verschiedene Phasen zu schalten. Die Phase darf jedoch von L1 abweichen.
Ausgänge L1 / N (230V / 50 Hz)	• Die Ausgänge N / L1 (je 2) sind vorgesehen, um über die Relais „Störung“ und „Alarm“ externe Meldeeinrichtungen / Anzeigen zu versorgen. Sie dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden. • Der maximal zulässige Strom beträgt 2 A.
Akku (Zubehör)	• In den Akkuhalter links der Schütze kann ein handelsüblicher NiCd-9V-Block-Akku des Typs IEC 6F22 eingesetzt werden. Er versorgt im Falle eines Netzausfalls die Alarmmeldung des internen Signalgebers. Keine normale Batterie verwenden ! • Akku-Wechsel nur in spannungsfreiem Zustand ! Polarität beachten ! • Wird ein komplett entladener Akku in das Schaltgerät eingesetzt, so vergehen mindestens 36 Stunden, bis er vollständig aufgeladen und damit betriebsbereit ist.

5. Elektroanschluß

5.6 Kontrolle der Einstellung der Motorschutzschalter

Die Motorschutzschalter müssen je nach eingesetzter Pumpe **auf die Werte für den Nennstrom der zugehörigen Pumpen eingestellt werden,** wie sie in Abschnitt 3.1 angegeben sind.

5.7 Kontrolle der Konfiguration der Steuerung

Die Konfiguration der Steuerung erfolgt werkseitig mittels der Schalter S601 ... S604 zwischen den Klemmenblöcke der Niveaueingänge und des Thermoschutzeinganges. Sicherheitshalber sind diese gemäß der nachfolgenden Beschreibungen zu prüfen. Die Vor- bzw. Soll-Einstellungen sind grau hinterlegt.

- Mit Schalter S604 (4-fach DIP-Schalter mit je 2 Stellungen ON / OFF) erfolgt die Grundeinstellung.
  Abweichende Einstellungen sind nicht zulässig.

	ON	**OFF**
S604 / 1	**laufzeitgesteuerte** Anlage (Abwasserhebeanlage)	**niveaugesteuerte** Anlage (Tauchpumpenanlage)
S604 / 2	Tauchpumpe **ohne** AUS-Niveauschalter	Tauchpumpe **mit** AUS-Niveauschalter
S604 / 3	Drehfeld/Phasenausfallüberwachung **Ein**	Drehfeld/Phasenausfallüberwachung **Aus**
S604 / 4	Antiblockierfunktion **Ein**	Antiblockierfunktion **Aus**

- Mit Schalter S601 wird für Tauchpumpenanlagen die Einschaltverzögerung t_V eingestellt. Der Einstellbereich beträgt 0 bis 3,0 Sekunden in Schritten von 0,2 Sekunden (Toleranz + 0 / - 0,1 s).

S601	0	1	**2**	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
t_V [s]	0,0	0,2	**0,4**	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0

- Mit Schalter S602 wird für Tauchpumpenanlagen die Grenzlaufzeit t_{GL} eingestellt. Der Einstellbereich beträgt 40 bis 640 Minuten in Schritten von 40 Minuten (Toleranz + 0 / - 4 min).

S602	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	**F**
t_{GL} [min]	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400	440	480	520	560	600	**640**

- Mit Schalter S603 wird für Tauchpumpenanlagen die Nachlaufzeit t_N eingestellt. Der Einstellbereich beträgt 0,5 bis 8 Sekunden in Schritten von 0,5 Sekunden (Toleranz + 0 / - 0,1 sek).

S603	0	**1**	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
t_N [s]	0,5	**1,0**	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0

Zur Veränderung der Einstellungen ist das Gerät spannungsfrei zu schalten, um Fehlfunktionen zu vermeiden. Neue Anlagenkonfigurationen bzw. Schalter-Einstellungen sollten nur vom Fachmann vorgenommen werden und sind unbedingt in dieser Bedienungsanleitung zu dokumentieren.

Jeder Betriebsart-Schalter (Hand - 0 - Auto) muß auf „Auto“-Betrieb gestellt sein.

5.8 Abschluß der Elektroarbeiten

Nach dem vollständigen Elektroanschluß sind die beschriftete Abdeckplatte und der transparente Deckel wieder ordnungsgemäß zu montieren. Um Geruchsbelästigungen im Gebäude zu vermeiden, sollte das Kabelleerrohr - nach Abschluß des Elektroanschlusses - unbedingt luftdicht verschlossen werden (z.B. mittels Ausschäumen oder Muffenstopfen mit PG-Verschraubungen).

6. Inbetriebnahme

6.1 Allgemeine Hinweise

Für die Inbetriebnahme von Hebeanlagen ist die DIN 1986, Teil 31, zu beachten.

Nach vollständiger und ordungsgemäßer Montage der kompletten Anlage und aller Zusatzteile sowie dem einwandfreien Rohr- und Elektroanschluß kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Der Absperrschieber zu jeder Pumpe muß geöffnet sein.

Wichtig:
Die Inbetriebnahme darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, daß die für die Anlage angegebene Nennspannung und Stromart mit der vor Ort vorhandenen Nennspannung und Stromart übereinstimmen. Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Anlage auch die Installation / Verkabelung noch einmal sorgfältig. Ist der Schutzleiter wirksam ? Sind die einschlägigen Normen / Richtlinien insbesondere im Hinblick auf den explosionsgefährdeten Bereich beachtet?

Nehmen Sie die Anlage nicht in Betrieb, wenn Beschädigungen am Motor, an dem Schaltgerät oder an Kabeln sichtbar sind.

Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 dieser Anleitung.

Pumpe nicht für Fördermedien verwenden, für die die Werkstoffe nicht beständig sind.
Vor Inbetriebnahme der Pumpe muss sichergestellt sein, der Elektroanschluß gemäß Kapitel 5 geprüft und durchgeführt wurde.

Überprüfung:
- der Betriebsdaten
- des Ölstands
- der Drehrichtung
- der elektrischen Anschlüsse
- des korrekten Einbaus der Pumpe

Die Pumpe muss vollständig mit Förderflüssigkeit gefüllt sein, damit das Vorliegen einer explosionsfähigen Atmosphäre sicher ausgeschlossen werden kann.
Die Pumpe darf nur so betrieben werden, dass kein Lufteintritt in das Pumpengehäuse möglich ist.

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme muss sichergestellt sein, dass der Flüssigkeitsstand nie unter das „Minimal-Niveau“ abfällt
(siehe Abschnitt 4,4).

Bei Dauerbetrieb (S1) ist die Pumpe voll untergetaucht zu betreiben.

Der Betrieb der Pumpe im ausgetauchten Zustand führt zu erhöhtem Verschleiß und ist zu vermeiden!

6.1.1 Ansaugen von Schwebstoffen
Pumpen mit S-Laufrad werden bevorzugt für schlammhaltiges Wasser mit Schwebstoffen eingesetzt. Wir empfehlen in diesen Fällen die Verwendung einer schrägen Halterung. Außerdem sollte die Pumpe mit S-Rad bei Erreichen der Ansauggrenze etwa 10 Sekunden lang unter diesen Bedingungen weiterbetrieben werden.

6.1.2 Förderguttemperatur
Ausführung mit Ex-Schutz max. 40 °C.

Der Betreiber der Anlage muss generell sicherstellen, dass die festgelegte Förderguttemperatur (Betriebstemperatur) nicht überschritten wird.

Pumpe nicht bei höheren Temperaturen als den oben genannten betreiben.

6.1.3 Schalthäufigkeit
Die Anzahl von 30 Einschaltvorgängen pro Stunde darf nicht überschritten werden.

6.1.4 Betriebsspannung
Die höchstzulässige Abweichung der Betriebsspannung beträgt:
± 10 % bei Ausführung ohne Ex-Schutz
± 10 % bei Ausführung mit Ex-Schutz
Die höchstzulässige Spannungsdifferenz zwischen den einzelnen Phasen ist 1 %.

6.1.5 Dichte des Fördermediums
Max. Dichte 1,1. Bei höheren Werten ist Rückfrage erforderlich.

6.2 Außerbetriebnahme/Zwischenlagerung/

6.2.1 Einlagerung neuer Pumpen
- Pumpe aufrecht an einem trockenen Ort in Originalverpackung
- Innenseite des Pumpengehäuses mit Öl einsprühen - insbesondere verschließen (z.B. mit Kunststoffkappen o.ä.).

6.2.2 Maßnahmen für eine längere Außerbetriebnahme

6.2.2.1 Pumpe bleibt eingebaut mit Bereitschaftskontrolle
Um eine stete Betriebsbereitschaft sicherzustellen, sollte das Pumpenaggregat vierteljährlich kurzzeitig (ca. 1 Minute) einem Funktionslauf unterzogen werden. Voraussetzung ist, dass der Flüssigkeitsstand im Schacht oder Behälter über dem Niveau 1 (siehe Abbildung Seite 15) liegt.

6.2.2.2 Pumpe wird ausgebaut und eingelagert
Vor Einlagerung der Pumpe sind die Überprüfungen und Wartungsmaßnahmen Anschließend ist die Konservierung gemäß Punkt 6.2.1 vorzunehmen.

6.3 Funktionsbeschreibung

6.3.1 Betriebsart „Auto“

Einzelanlage

Die Grundfunktion erfolgt, wenn der Betriebsartschalter auf „Auto“ steht und keine Störung angezeigt wird (siehe Kapitel 9, Schaltgerät). Mit steigendem (Schmutzwasser-) Niveau im Schacht schließen nacheinander die Niveauschalter „Aus“ und „Ein“. Nach dem Schließen des „Ein“-Niveauschalters läuft die Einschaltverzögerungszeit (siehe Abschnitt 5.7, Konfiguration der Steuerung), nach deren Ablauf die Pumpe eingeschaltet wird. Durch den Betrieb der Pumpe sinkt das Niveau im Schacht, so daß die Niveaus „Ein“ und schließlich „Aus“ unterschritten werden. Nach dem Unterschreiten des „Aus“-Niveaus läuft die Nachlaufzeit (siehe Abschnitt 5.7, Konfiguration der Steuerung), nach deren Ablauf die Pumpe ausgeschaltet wird.

War die Pumpe betriebsgemäß 24 Stunden ausgeschaltet, wird sie über die aktivierte Antiblockierfunktion für 5 Sekunden eingeschaltet, wenn zu diesem Zeitpunkt das „Aus“-Niveau überschritten ist. Ist das „Aus“-Niveau nicht erreicht, so wird die Antiblockierfunktion erst nach weiteren 24 Stunden aktiv.

Überschreitet die momentane Laufzeit der Pumpe den konfigurierten Wert der maximalen Grenzlaufzeit, wird die Pumpe abgeschaltet. Gleichzeitig erfolgt eine Störmeldung über Dauerlicht der roten LED „Laufzeit“ und über den Relaisausgang „Störung“. Die Störmeldung (LED und Relais) bleibt gespeichert bis der „Alarm Reset“-Taster betätigt wird, erst danach kann wieder ein Neustart der Pumpe erfolgen.

Doppelanlage

Die Grundfunktion erfolgt, wenn beide Betriebsartschalter auf „Auto“ stehen und keine Störung angezeigt wird (siehe Kapitel 9, Schaltgerät).

Alternierender Betrieb
Mit steigendem (Schmutzwasser-) Niveau im Schacht schließen nacheinander die Niveauschalter„Aus“ und „Ein1“. Nach dem Schließen des „Ein1“-Niveauschalters läuft die Einschaltverzögerungszeit (siehe Abschnitt 5.7, Konfiguration der Steuerung), nach deren Ablauf eine Pumpe eingeschaltet wird. Durch den Betrieb dieser Pumpe sinkt das Niveau im Schacht, so daß die Niveaus „Ein1“ und schließlich „Aus“ unterschritten werden. Nach dem Unterschreiten des „Aus“-Niveaus läuft die Nachlaufzeit (siehe Abschnitt 5.7, Konfiguration der Steuerung), nach deren Ablauf diese Pumpe ausgeschaltet wird. Beim nächsten Erreichen des „Ein1“-Niveaus wird die andere Pumpe eingeschaltet.

Paralleler Betrieb
Mit steigendem (Schmutzwasser-) Niveau im Schacht schließen nacheinander die Niveauschalter „Aus“ und „Ein1“. Nach dem Schließen des „Ein1“-Niveauschalters läuft die Einschaltverzögerungszeit (siehe Abschnitt 5.7, Konfiguration der Steuerung), nach deren Ablauf eine Pumpe eingeschaltet wird. Steigt das Wasserniveau danach noch weiter an, wird bei Überschreiten des Niveaus „Ein2“ zusätzlich die zweite Pumpe (nach Ablauf der Verzögerungszeit) eingeschaltet. Dieser Parallelbetrieb der Pumpen dauert an, bis das „Aus“-Niveau unterschritten und die Nachlaufzeit abgelaufen ist.

Die Antiblockierfunktion erfolgt für jede Pumpe wie bei der Einzelanlage.

Bei Überschreiten der maximalen Grenzlaufzeit erfolgt die Störmeldung und die Abschaltung der jeweiligen Pumpe wie bei der Einzelanlage. Die jeweilige Pumpe kann erst wieder in Betrieb gehen, wenn der „Alarm Reset“-Taster betätigt wurde.

Sofern eine Pumpe (durch Überschreiten der Grenzlaufzeit, durch Störung, durch entsprechende Betriebswahlschalterstellung) aus der „Auto“-Steuerung herausfällt, wird die verbleibende zweite Pumpe unabhängig von der anderen Pumpe analog der „Auto“-Steuerung einer Einzelanlage betrieben.

6.3.2 Betriebsart „0“

In der „0“-Stellung des Betriebsartschalters ist die (jeweilige) Pumpe unabhängig von allen Eingangssignalen abgeschaltet. Die Anzeigeelemente bleiben betriebsbereit.

6.3.3 Betriebsart „Hand“

In der Betriebsart „Hand“ wird bzw. bleibt die (jeweilige) Pumpe eingeschaltet, solange das „Aus“-Niveau überschritten ist. Unterschreiten des „Aus“-Niveaus führt nicht zum Abschalten der Pumpe.

6.4 Funktionstest

Die verschiedenen Funktionen der Gesamtanlage in Abhängigkeit vom Wasserstand im Schacht sind mit entsprechenden Wasserfüllungen im Schacht einmalig zu überprüfen. Zum Füllen und Leeren des Schachtes empfiehlt sich die Verwendung eines seperaten Vorlagebehälters mit einer zugehörigen Tauchpumpe. Während der Füll- und Entleerungsphase ist es sinnvoll, die Betriebsart „0“ einzustellen.

7. Inspektion und Wartung

Inspektion

Die Anlage ist monatlich vom Betreiber durch Beobachtung eines Schaltspiels auf Betriebsfähigkeit und Dichtheit zu überprüfen.

ACHTUNG:
Bei allen Wartungsarbeiten, Anlage vom Netz trennen! Sicherheitshinweise beachten!

Alle nachfolgend beschriebenen Inspektions- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller vorgenommen werden.

Wartung

Bei der Wartung von Hebeanlagen ist die DIN 1986 - 31, zu beachten. Wartungsarbeiten sind von autorisiertem Fachpersonal auszuführen. Dabei sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Sichtprüfung der Pumpen und der Armaturenteile
- Pumpe auf Leichtgängigkeit, Verschleiß und Ablagerungen prüfen (siehe nachfolgende Punkte)
- Anschlußleitungen auf mechanische Schäden prüfen
- Absperrschieber auf Funktion prüfen
- Schachtsystem auf starke Verunreinigungen prüfen, falls erforderlich reinigen.

Die Wartung muß gemäß DIN 1986 - 31 mindestens in folgenden Zeitabständen erfolgen:

- 1/4-jährlich bei Anlagen in Gewerbebetrieben
- 1/2-jährlich bei Anlagen in Mehrfamilienhäusern
- jährlich bei Anlagen in Einfamilienhäusern

7.1 Pumpe

ACHTUNG:
Sicherheitshinweise zum Gewicht / Heben der Pumpe beachten !

Für alle Arbeiten an der Pumpe empfiehlt es sich (nach erfolgter Trennung vom Netz), die Pumpe aus dem Schacht zu heben, einer Grobereinigung (z.B. mit Wasserschlauch) zu unterziehen und für die Kontrollarbeiten auf einen sauberen Untergrund zu stellen. Andere Arbeiten an der Pumpe als die beschriebenen dürfen nicht ausgeführt werden.

7.1.1 Dichtheit

Je nach Beschaffenheit des Fördermediums sollte eine erste Kontrolle der Wellendichtungen nach 500 Betriebsstunden erfolgen. Weitere Kontrollen sollten nach jeweils 1000 Laufstunden, mindestens jedoch halbjährlich erfolgen.
Die Wellenabdichtung zwischen Pumpe und Motor wird durch zwei hintereinanderliegende Gleitringdichtungen erreicht, zwischen denen eine Ölkammer liegt.
Der Zustand der fördermediumseitigen Gleitringdichtung wird durch eine Ölkontrolle überprüft. Dazu müssen die Ölablaßschrauben nacheinander demontiert werden (siehe nachfolgende Abbildung). Danach kann das Öl in einen sauberen Glasbehälter abgegossen werden. Ist das Öl klar und sauber, dann ist die Gleitringdichtung in Ordnung. Ist das Öl jedoch milchig und trübe, oder die Ölkammer enthält statt Öl verunreinigtes Wasser, muß die fördermediumseitige Gleitringdichtung ausgewechselt werden. Die hierfür erforderliche Pumpen-Demontage darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei empfielt sich ebenfalls eine Überprüfung der motorseitigen Gleitringdichtung.
Für die Neufüllung der Ölkammer sind folgende Ölqualitäten zu empfehlen: Paraffinöl dünnflüssig, HAFA CLAREX OM, Merck Nr. 7174 oder gleichwertiges Fabrikat, nicht toxisch (Typ Codex). Alternativ können alle legierten und unlegierten Motoröle der Klassen SAE 10W bis SAE 20W verwendet werden. Eine Mischung der Ölsorten untereinander ist nicht zulässig. Die Füllmenge beträgt 0,74 Liter bei der TPF 1,3 und 1,9.

7.1.2 Schneideinrichtung

Bei zunehmenden Betriebsgeräuschen und im Rahmen der halbjährlichen Kontrollen der Gleitringdichtungen, ist die Schneideinrichtung auf festen Sitz der Befestigungsschrauben und Verschleiß zu prüfen.
Der Schneidspalt zwischen der rotierenden Schneide und dem feststehenden Messer sollte 0,1 - 0,3 mm betragen. Die fachgerechte Prüfung und Einstellung sollte nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

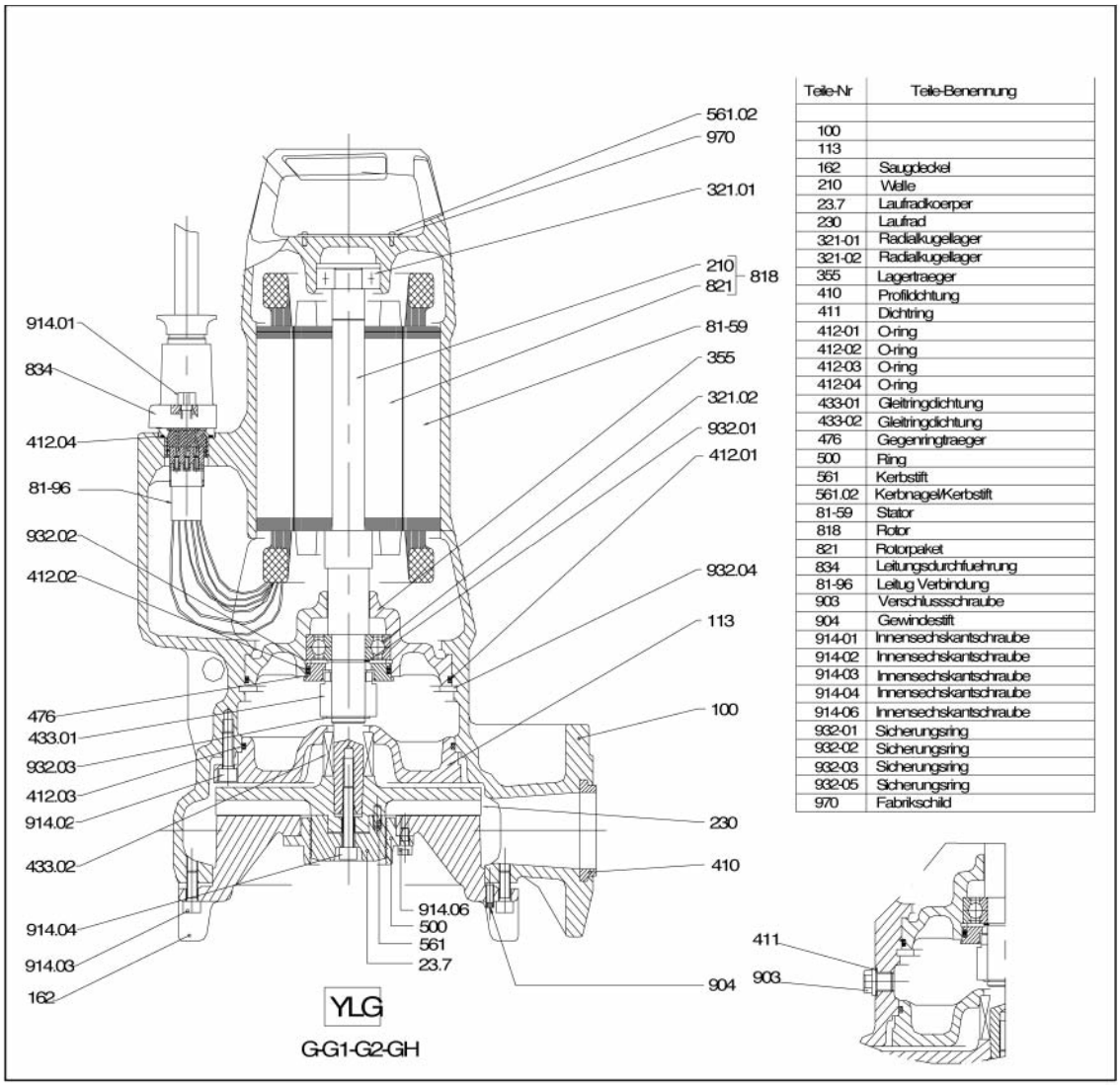
7. Inspektion und Wartung

7.1.3 Lager

Die Kugellager sind dauergeschmiert und wartungsfrei. Bei zunehmenden Laufgeräuschen ist der Zustand der Lager zu überprüfen. Meist zeigt sich dies durch eine Schwergängigkeit der Welle oder „unrunden“ Lauf. Dann ist eine Generalüberholung der Pumpe unerläßlich. Durch Durchdrehen von Hand (in Drehrichtung der Pumpe) am Innensechskant der Schneide (siehe nachfolgende Abbildung) kann auf den Zustand der Lager geschlossen werden.

7.1.4 Laufrad

Das Laufrad unterliegt hohen Beanspruchungen und ist bei merklichem Rückgang der Pumpenleistung auf Verschleiß zu kontrollieren. Vor jeder neuen Inbetriebnahme oder nach längerem Stillstand sollte das Laufrad zusätzlich auf leichten Lauf geprüft werden (Durchdrehen von Hand analog Lagerkontrolle).



Teile-Nr	Teile-Benennung
100	
113	
162	Saugdeckel
210	Welle
23.7	Laufradkoerper
230	Laufrad
321-01	Radialkugellager
321-02	Radialkugellager
355	Lagertraeger
410	Profildichtung
411	Dichtring
412-01	O-ring
412-02	O-ring
412-03	O-ring
412-04	O-ring
433-01	Gleitringdichtung
433-02	Gleitringdichtung
476	Gegenringtraeger
500	Ring
561	Kerbstift
561.02	Kerbnagel/Kerbstift
81-59	Stator
818	Rotor
821	Rotorpaket
834	Leitungsdurchfuehrung
81-96	Leitug Verbindung
903	Verschlussschraube
904	Gewindestift
914-01	Innensechskantschraube
914-02	Innensechskantschraube
914-03	Innensechskantschraube
914-04	Innensechskantschraube
914-06	Innensechskantschraube
932-01	Sicherungsring
932-02	Sicherungsring
932-03	Sicherungsring
932-05	Sicherungsring
970	Fabrikschild

7.2 Elektrisches Schaltgerät

- Der Akku ist ein Verschleißteil und sollte möglichst jährlich überprüft und gegebenenfalls gewechselt werden. Beim Wechseln ist auf umweltgerechte Entsorgung zu achten. Ersatz darf nur durch gleichen Typ erfolgen.
- Der Motorschutzschalter und Schütz ist ein Verschleißteil und sollte möglichst jährlich überprüft und gegebenenfalls gewechselt werden. Beim Wechseln ist auf umweltgerechte Entsorgung zu achten. Ersatz darf nur durch gleichen Typ (siehe Kapitel 9) erfolgen.
- Nach Wartungsarbeiten muß die Abdeckplatte und der transparente Gehäusedeckel wieder fachgerecht befestigt werden (Berührschutz !).
- Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller vorgenommen werden.

7.3 Demontage Pumpe

Eine Demontage der Pumpe darf nur von einem zertifizierten KESSEL-Kundendienst durchgeführt werden.

8. Störungen und Abhilfemaßnahmen

Die nachfolgenden Prüfungen und Störungsbeseitigungen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachbetrieb (siehe Stempel auf Deckblatt), der auch die Installation durchgeführt hat.

8.1 Allgemeine Störungen

	Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme
1	**Pumpen laufen nicht an.**	Betriebswahlschalter steht nicht auf „Auto“	Schalter auf „Auto“ stellen
		Motorschutzschalter hat ausgelöst, Motor ist blockiert	Pumpe ausbauen; Blockade (Fremdkörper) im Laufrad- oder Gehäusebereich beseitigen
		Motor dreht zu schwer	Wartung / Reparatur durch Kundendienst
		1 oder 2 Phasen haben keinen Strom	Sicherungen und elektrische Zuleitungen prüfen
2	**Pumpen laufen, Alarmniveau ist erreicht / wird angezeigt.**	Anlage ist überlastet.	Prüfen, ob kurzfristig vermehrt Abwasser anfällt; evtl. Ablaufstellen vorübergehend nicht benützen oder, falls möglich, Abwasser anderweitig ableiten
		Förderleistung ist zu gering.	• Fremdkörper im Laufrad- oder Gehäusebereich beseitigen • Fremdkörper in der Druckarmatur oder in der Druckleitung entfernen • Absperrschieber ganz öffnen • Pumpen sind abgenutzt, Austausch vornehmen lassen • Falsche Auslegung der Hebeanlage, Klärung über KESSEL-Kundendienst
3	**Pumpen laufen rauh oder laut und LED „Phase / Drehfeld“ leuchtet**	Falsche Motordrehrichtung	Drehrichtung prüfen, bei falscher Drehrichtung 2 Phasen der Hauptleitung vertauschen
		Bei Doppelanlage drehen beide Motoren falsch	2 Phasen an der Hauptleitung des Schaltgerätes vertauschen
		Minderleistung durch Beschädigung	Pumpe(n) und Motor(en) überprüfen; schadhafte Teile durch Kundendienst austauschen lassen
	Pumpen laufen rauh oder laut und LED „Phase / Drehfeld“ leuchtet nicht	Falsche Motordrehrichtung	Drehrichtung prüfen, bei falscher Drehrichtung 2 Phasen der Motorzuleitung vertauschen (siehe Abschnitt 5.5)
		Bei Doppelanlage drehen beide Motoren falsch	jeweils 2 Phasen der Motorzuleitungen des Schaltgerätes vertauschen
4	**Abwasser läuft nicht ab, Rückstau in den untersten Ablaufstellen**	Anlagen nicht eingeschaltet	Schalter auf Automatik stellen
		elektrische Zuleitung zum Schaltgerät stromlos	Sicherung prüfen. Stromzufuhr prüfen.
		Niveausteuerung gestört	Schaltpunkte und Funktion der Schwimmerschalter prüfen
		Zulaufleitung zur Anlage verstopft	Zulaufleitung reinigen
		Zulaufschieber zur Anlage (falls vorhanden) nicht oder nicht ganz geöffnet	Zulaufschieber ganz öffnen

8. Störungen und Abhilfemaßnahmen

	Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme
5	**Anlage läuft plötzlich laut**	Phasentausch durch Arbeiten an der häuslichen Elektroversorgung	Drehrichtung prüfen
		Beschädigung der Pumpenteile bzw. der Schneideeinrichtung durch Fremdkörper	Pumpenteile prüfen und evtl. erneuern lassen
		Fremdkörper im Pumpenbereich	Fremdkörper entfernen; Pumpe auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen
6	**Fauliger Geruch**	Undichtigkeiten in der Hebeanlage	Kabelleerrohr-, Zulauf- und Druckleitung sowie Abdeckung auf Dichtigkeit prüfen und Undichtigkeiten beseitigen
	Beißender Geruch	Motor(en) zu heiß, überlastet	Motor und Pumpe auf Leichtgängigkeit prüfen, Anlage auf Schaltstörungen prüfen (vor allem Motorschutzschalter)
			Zu häufiges Ein- und Ausschalten der Anlage durch zu hohe Zulaufmengen, Klärung mit KESSEL-Kundendienst
		Schütze zu heiß durch Schaltstörungen	Anlage auf Schaltstörungen prüfen.
7	**Anlage läuft zu oft, schaltet ohne Grund ein**	Zulaufmenge zu hoch durch Fremdwasser o.ä.	Ursachen feststellen und beseitigen
		Rückflußverhinderer defekt, Abwasser läuft aus der Druckleitung in die Anlage zurück	Rückflußverhinderer prüfen, reinigen und evtl. schadhafte Teile austauschen
		Verbindung zwischen Pumpenanschluß und Fußkrümmer des Druckbogens undicht	richtigen Sitz der Pumpe und der Dichtung am Druckbogen prüfen, evtl. Dichtung austauschen
8	**Anlage schaltet nicht ab bzw. weist Schaltstörungen unterschiedlicher Art auf**	Schaumbildung in der Anlage	Wasch- und Spülmittelverbrauch reduzieren
		Verfettung des Behälters bzw. der Pumpen durch verstärkte Einleitung von Fetten	Reinigen der kompletten Anlage, Fetteinleitung kontrollieren
		Niveausteuerung verschmutzt; Schwimmerschalter falsch eingestellt oder defekt	Schwimmerschalter prüfen, ggf. reinigen oder austauschen

8.2 Irreguläre Niveauzustände

Ausfälle von Niveauschaltern können zum Teil erkannt werden und lösen in der Betriebsart „Auto“ eine sinnvolle Notsteuerung aus. Erkennt die Steuerung einen nicht plausiblen Zustand der Niveauschalter, erfolgt die Störmeldung „Niveau“ durch Blinken der roten „Laufzeit/Niveau“-LED und das Relais „Störung“. Die Störmeldung kann mit dem „Alarm Reset“-Taster gelöscht werden, wenn der Defekt behoben ist, oder aufgrund der anliegenden Niveausignale kein Niveaufehler erkennbar ist. Generell nicht erkennbar sind nicht schließende „Alarm“-Niveauschalter und nicht öffnende „Aus“-Niveauschalter.

Irreguläre Niveauzustände bedeuten üblicherweise einen Fehler von Niveauschaltern oder der Verkabelung. Eine Wartung darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

8. Störungen und Abhilfemaßnahmen

Einzelanlage

- *Nicht schließender „Aus“-Niveauschalter*
  Störmeldung erfolgt durch Überschreiten des „Ein“-Niveaus. Die Pumpe wird erst mit Überschreiten des „Alarm“-Niveaus eingeschaltet und nach Unterschreiten des „Ein“-Niveaus wieder ausgeschaltet.

- *Nicht schließender „Ein“-Niveauschalter*
  Störmeldung und Start der Pumpe erfolgt nach Überschreiten des „Alarm“-Niveaus. Unterschreiten des „Aus“-Niveaus schaltet die Pumpe aus.

- *Dauernd geschlossener „Ein“-Niveauschalter*
  Störmeldung erfolgt nach Unterschreiten des „Aus“-Niveaus. Die Pumpe wird erst mit Überschreiten des „Alarm“-Niveaus eingeschaltet und nach Unterschreiten des „Aus“-Niveaus wieder ausgeschaltet. Die Störmeldung läßt sich erst mit dem „Alarm Reset“-Taster löschen, wenn der „Ein“- Niveauschalter wieder funktionsbereit ist.

- *Dauernd geschlossener „Alarm“-Niveauschalter*
  Störmeldung erfolgt nach Unterschreiten des „Ein“-Niveaus. Es erfolgt eine dauernde Alarmmeldung. Die Alarmmeldung über den internen Signalgeber kann durch Betätigen des „Alarm Reset“-Tasters gelöscht werden. Das „Alarm“-Relais bleibt jedoch bis zum Beheben des Fehlers aktiv. Die Pumpe wird mit Überschreiten des „Ein“-Niveaus eingeschaltet und nach Unterschreiten des „Aus“-Niveaus wieder ausgeschaltet.

Doppelanlage

- *Nicht schließender „Aus“-Niveauschalter*
  Störmeldung erfolgt durch Überschreiten des „Ein1“-Niveaus. Beide Pumpen werden erst mit Überschreiten des „Ein2“-Niveaus eingeschaltet und nach Unterschreiten des „Ein1“-Niveaus wieder ausgeschaltet.

- *Nicht schließender „Ein1“-Niveauschalter*
  Störmeldung und Start beider Pumpen erfolgt nach Überschreiten des „Ein2“-Niveaus. Unterschreiten des „Aus“-Niveaus schaltet die Pumpen aus.

- *Nicht schließender „Ein2“-Niveauschalter*
  Störmeldung erfolgt nach Überschreiten des „Alarm“-Niveaus. Gleichzeitig wird die zweite Pumpe zugeschaltet. Beide Pumpen bleiben jetzt in Betrieb, bis das „Aus“-Niveau wieder unterschritten ist.

- *Dauernd geschlossener „Ein1“-Niveauschalter*
  Störmeldung erfolgt nach Unterschreiten des „Aus“-Niveaus. Beide Pumpen werden erst mit Überschreiten des „Ein2“-Niveaus eingeschaltet und nach Unterschreiten des „Aus“-Niveaus wieder ausgeschaltet.

- *Dauernd geschlossener „Ein2“-Niveauschalter*
  Störmeldung erfolgt nach Unterschreiten des „Ein1“-Niveaus. Eine Pumpe schaltet bei Überschreiten des „Ein1“-Niveaus ein, die zweite Pumpe bei Überschreiten des „Alarm“-Niveaus. Beide Pumpen schalten nach Unterschreiten des „Aus“-Niveaus aus.

- *Dauernd geschlossener „Alarm“-Niveauschalter*
  Störmeldung „Niveau“ erfolgt, wenn „Alarm“-Niveau gemeldet wird, aber mindestens „Ein2“-Niveau überschritten ist. die Meldung „Alarm“ liegt dann dauernd an. Die Alarmmeldung über den internen Signalgeber kann durch Betätigen des „Alarm Reset“-Tasters gelöscht werden. Das „Alarm“-Relais bleibt jedoch bis zum Beheben des Fehlers aktiv. Eine Pumpe wird mit Überschreiten des „Ein1“-Niveaus eingeschaltet, die zweite Pumpe nach Überschreiten des „Ein2“-Niveaus. Beide Pumpen werden nach Unterschreiten des „Aus“-Niveaus wieder ausgeschaltet.

8.3 Störungen / Interne Überwachung

Die Steuerung wertet ungeachtet der Konfiguration die Signale der Phasen/Drehfeldüberwachung, des Motorschutzschalters und des Motortemperaturfühlers aus. Bei einer Störung oder Nichtbereitschaft wird die Pumpe abgeschaltet oder das Einschalten unterdrückt. Zudem erfolgt eine Fehlermeldung durch die jeweilige Anzeige-LED und das Schalten des Störungsrelais.

8.3.1 Phasen/Drehfeld Überwachung

Bei Ausfall von L2 und/oder L3 leuchtet die „Phase/Drehfeld“-LED dauernd, außerdem wird das Relais „Störung“ aktiv. (In diesem Fall kann die Steuerung keinen Drehfeldfehler mehr erkennen.) Da die Steuerung von L1 versorgt ist, kann ein Ausfall von L1 nicht angezeigt werden. Beim Ausfall von L1 wird jedoch der eingebaute Signalgeber eingeschaltet, sofern in der Steuerung der vorgesehene, betriebsbereite Akku eingesetzt ist.

Bei falschem Drehfeld (Links-Drehfeld) blinkt die „Phase/Drehfeld“-LED. In der Betriebsart „Hand“ läßt sich die Pumpe auch bei Drehfeldfehler einschalten. Bei allen anderen Konfigurationen/Betriebsarten wird der Schütz für den Motorausgang von der Steuerung gesperrt.

8.3.2 Motorschutzschalter

(Je) ein Hilfskontakt des Motorschutzschalters wird ausgewertet. Hat ein Motorschutzschalter aufgrund von Handbetätigung, Kurzschluß oder Überlast ausgelöst, so erfolgt eine Störmeldung über die „Motorschutzschalter“-LED (bzw. Dauerlicht bei der LED „Pumpe ... MSS/Temp“) sowie das „Störung“-Relais. Außerdem wird der Schütz für den Motorausgang von der Steuerung gesperrt.

Bei Doppelanlagen hat die (Dauerlicht-) Anzeige (LED „Pumpe ... MSS/Temp“) Anzeigevorrang gegenüber der Motortemperatur-Meldung.

8.3.3 Motortemperatur

In jedem Motor sind zwei Temperaturfühler eingebaut, die eine Übertemperatur an die Steuerung melden:
- „Temperatur A“ (nicht speichernd)
  - Blinken der LED „Motortemperatur“ (bzw. Blinken der LED „Pumpe ... MSS/Temp“ bei Doppelanlage)
- „Temperatur B“ (speichernd)
  - Dauerlicht der LED „Motortemperatur“ (bzw. Blinken der LED „Pumpe ... MSS/Temp“ bei Doppelanlage)

Bei Erreichen der „Temperatur A“ erfolgt eine Anzeige (Blinken) über die „Motortemperatur“-LED (bzw. „Pumpe ... MSS/Temp“-LED bei Doppelanlage) und das „Störung“-Relais fällt ab. Außerdem wird der Schütz für den jeweiligen Motorausgang von der Steuerung gesperrt. Kühlt der Motor wieder ab, so ist die Pumpe automatisch wieder betriebsbereit, sobald der Temperaturfühler dies meldet.
Wird die „Temperatur B“ überschritten, erfolgt eine Dauerlicht-Anzeige der „Motortemperatur“-LED (bzw. Blinken der LED „Pumpe ... MSS/Temp“-LED bei Doppelanlage) und das „Störung“-Relais fällt ab. Außerdem wird der Schütz für den Motorausgang von der Steuerung gesperrt. Dieser Fehler wird gespeichert und muß mit dem „Alarm Reset“-Taster gelöscht werden. Dies ist nur möglich, wenn der entsprechende Temperaturfühler wieder zulässige Motortemperatur meldet.

Bei Netzausfall erfolgt keine Speicherung der „Temperatur B“.

Hinweis:
Wurde die „Temperatur B“ überschritten und ist gleichzeitig der interne Signalgeber wegen erreichten Alarmniveaus aktiviert so gilt:
- „Alarm Reset“ 1. Betätigung:
  Abschalten des internen Signalgebers
- „Alarm Reset“ 2. Betätigung:
  Löschen der „Temperatur B“

8.4 Meldung „Störung“

Störungsmeldung erfolgt durch:
- Aktivierung des „Störung“-Relais und damit durch das dort angeschlossene Meldegerät.
- Anzeige der Art der Störung durch die Störungs-LED´s bei Einzelanlagen mit
  - Phase/Drehfeld
  - Motorschutzschalter
  - Motortemperatur
  - Laufzeit/Niveau

  bzw. bei Doppelanlagen mit
  - Phase/Drehfeld
  - Pumpe 2 MSS/Temp
  - Pumpe 1 MSS/Temp
  - Laufzeit/Niveau

Die Bedingungen für die Störungsmeldungen sind in den vorangegangenen Kapiteln im einzelnen beschrieben.

8.5 Meldung „Alarm“

Alarmmeldung erfolgt durch:
- Aktivierung des „Alarm“-Relais und damit durch das dort angeschlossene Meldegerät.
- den internen Signalgeber

Zwei Bedingungen können zur Alarmmeldung führen.

1. Bei Überschreiten des „Alarm“-Niveaus erfolgt eine Alarmmeldung. Der interne akustische Alarm läßt sich durch Betätigen des „Alarm Reset“-Tasters abschalten. Sobald das „Alarm“-Niveau unterschritten ist werden beide Alarmmeldungen (Signalgeber und Relais) zurückgesetzt.

2. Bei eingelegtem und betriebsbereitem Akku wird auch bei Netzausfall Alarmmeldung ausgegeben d.h. der Netzausfall akustisch durch den internen Signalgeber gemeldet. Dabei versorgt der Akku den internen Signalgeber für einige Stunden in Abhängigkeit vom Ladezustand. Der interne akustische Alarm kann durch Betätigen des „Alarm Reset“-Tasters ausgeschaltet werden.

8.6 Was tun wenn...

…der Motorschutzschalter ausgelöst hat.
Betätigen Sie den schwarzen Schalter „START“ des Motorschutzschalters nach Abnehmen des transparenten Gehäusedeckels (Hinweise beachten!). Wenn der Motorschutzschalter erneut auslöst, wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.

…eine andere Störungsmeldung auftritt.
Läßt sich die Störung nicht im Rahmen der Bedienhinweise beseitigen, wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.

…die Steuerung nicht mehr auf Eingangssignale reagiert, jedoch über die „Betrieb“-Anzeige Betriebsbereitschaft meldet.
Trennen Sie die Steuerung für ca. 10 Sekunden komplett vom Netz mit dem installationsseitig vorgesehenen Netzschalter. Funktioniert die Steuerung anschließend immer noch nicht, wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft.

9. Schaltgerät

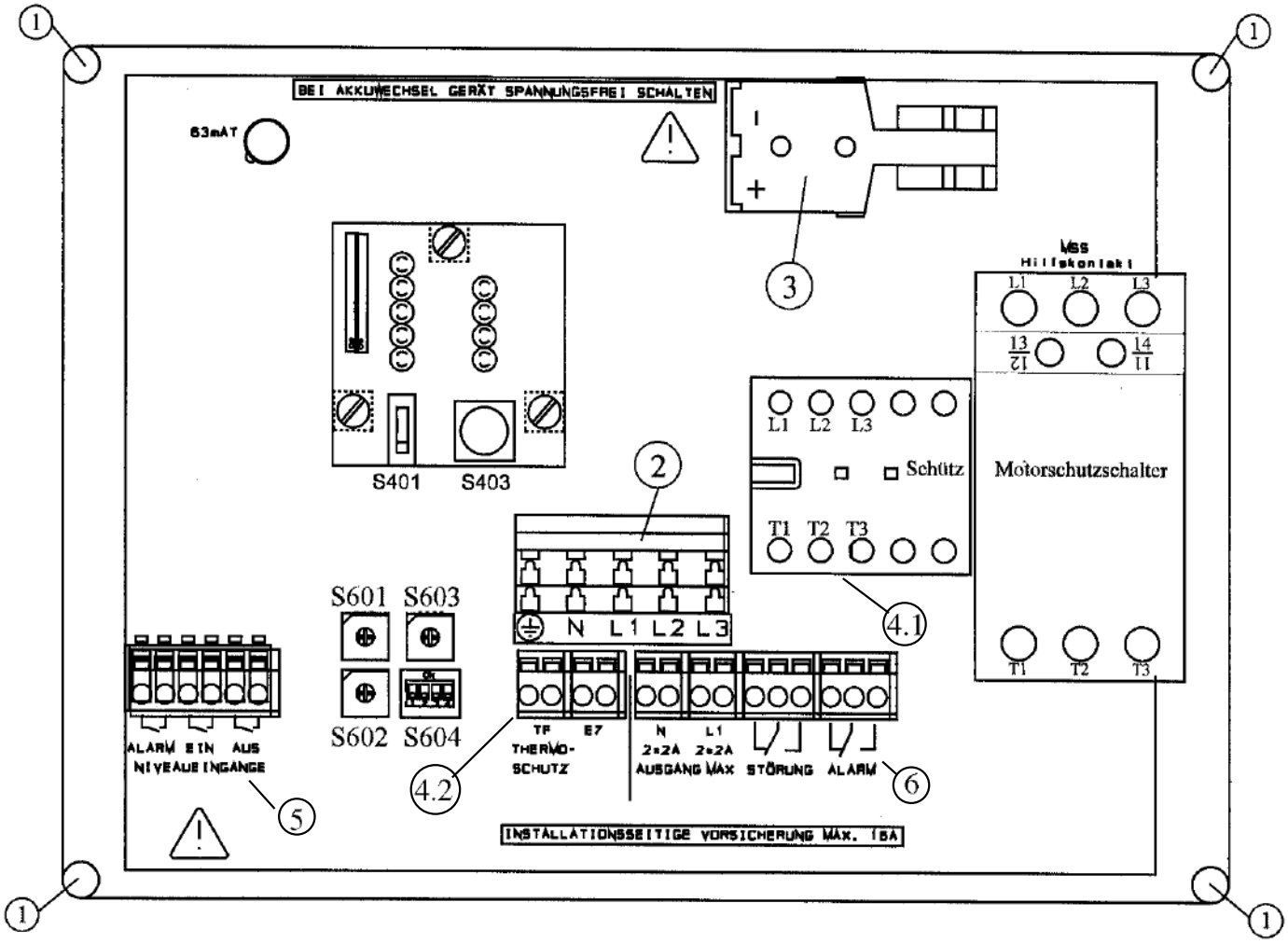
9.1 Schaltgerät für Einzelanlage

9.1.1 Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente

Anzeigeelemente (LED's)			
Normalbetrieb (zur Information für den Bediener)	Betrieb	grün	Spannungsversorgung in Ordnung
	Niveau „Alarm“	gelb	„Alarm“-Niveau erreicht
	Niveau „Ein“	gelb	„Ein“-Niveau erreicht
	Niveau „Aus“	gelb	„Aus“-Niveau erreicht
	Pumpe	grün	Pumpenausgang aktiviert
Störung (zur Information für den Installateur, Motorschutzschalter auch für Bediener)	Phase / Drehfeld	rot	Dauerlicht: Phasenausfall (hat Anzeigevorrang) Blinken: Drehfeldfehler
	Motorschutzschalter	rot	Motorschutzschalter hat ausgelöst
	Motortemperatur	rot	Blinken: „Temperatur A“ (TF) Dauerlicht: „Temperatur B“ (E7) speichernd - vorrangige Behandlung
	Laufzeit / Niveau	rot	Dauerlicht: Laufzeitfehler Blinken: Niveaufehler speichernd - vorrangige Behandlung
Bedienelemente			
Hand - 0 - Auto	Schiebeschalter		Wahl der Betriebsart
Alarm Reset	Taster		Rücksetzen / Test des Alarm-Signalgebers
			Rücksetzen einer Niveaufehler-Anzeige
			Rücksetzen einer Motor-Übertemperatur
Motorschutzschalter	Schalter		Auslösung bei Überstrom der Pumpe

- Die Bedienelemente sind nach Abnahme des transparenten Gehäusedeckels zugänglich. Das Abnehmen des Gehäusedeckels zum Zwecke der Bedienung ist zulässig, jedoch nur für Servicearbeiten sinnvoll.
- Durch Abnahme des Deckels reduziert sich die angegebene Schutzart (Dichtigkeit). Es ist vor Abnahme festzustellen, ob eine Gefährdung durch hohe Feuchtigkeit oder Spritzwasser gegeben ist. In diesem Fall ist die Steuerung vorher spannungsfrei zu schalten. Bei Unklarheiten ist eine Elektrofachkraft hinzu zu ziehen.
- Der am Motorschutzschalter eingestellte Strom muß dem angeschlossenen Motor entsprechen und darf nicht durch den Bediener verstellt werden.
- Nach erfolgter Bedienung muß der Gehäusedeckel wieder fachgerecht verschlossen werden, um die Schutzart (Dichtigkeit) zu gewährleisten.

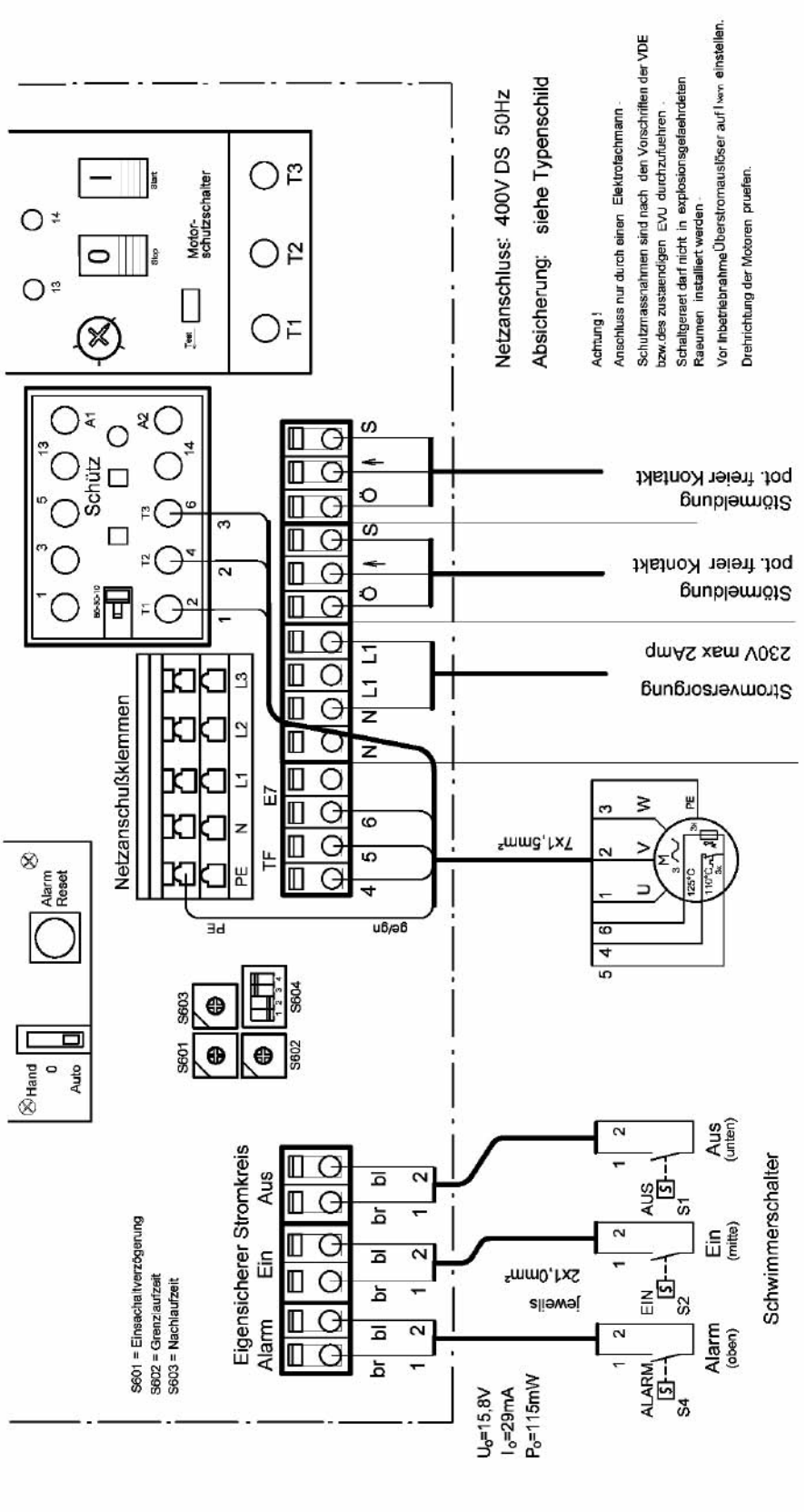
9.1.2 Innenansicht des Schaltgerätes (schematisch, unmaßstäblich)



1. Löcher für Schrauben zur Wandbefestigung
2. Netzanschluß
3. Steckplatz für Akku (Akku erhältlich als Zubehör)
4.1 Anschluß Versorgung für Pumpenmotor
4.2 Anschluß Temperaturüberwachung für Pumpenmotor
5. Anschluß Niveaueingänge
6. Anschlüsse für Stör- und Alarmmeldung

9. Schaltgerät

9.1.3 Anschlußplan Einzelanlage



Stand 05.99 / Du / EINZ-F

9. Schaltgerät

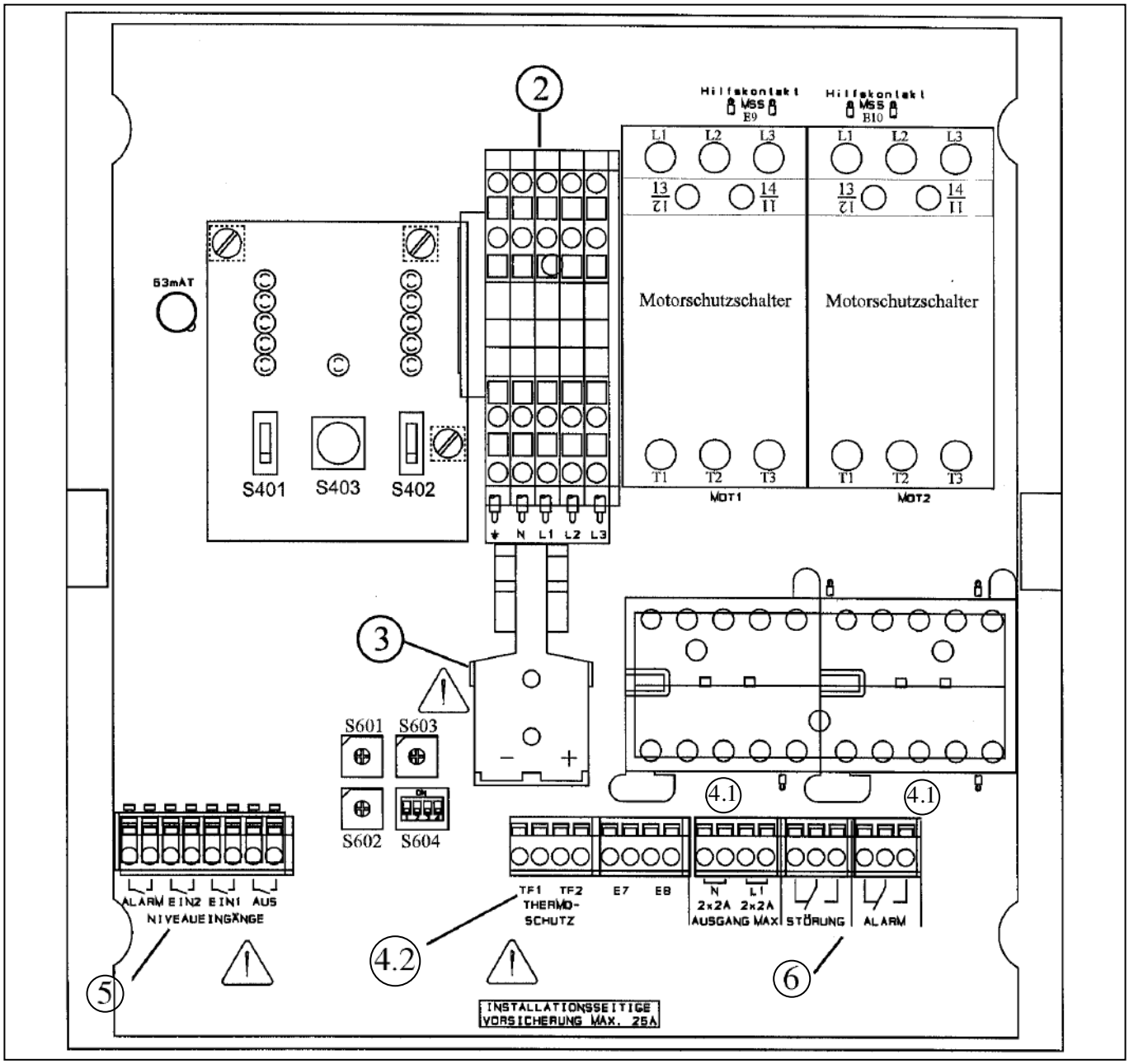
9.2 Schaltgerät für Doppelanlage

9.2.1 Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente

Anzeigeelemente (LED's)			
Normalbetrieb (zur Information für den Bediener)	Betrieb	grün	Spannungsversorgung in Ordnung
	Niveau „Alarm“	gelb	„Alarm“-Niveau erreicht
	Niveau „Ein2“	gelb	„Ein2“-Niveau erreicht
	Niveau „Ein1“	gelb	„Ein1“-Niveau erreicht
	Niveau „Aus“	gelb	„Aus“-Niveau erreicht
	Pumpe 1	grün	Pumpenausgang 1 aktiviert
	Pumpe 2	grün	Pumpenausgang 2 aktiviert
Störung (zur Information für den Installateur, Motorschutzschalter auch für Bediener)	Phase / Drehfeld	rot	Dauerlicht: Phasenausfall (hat Anzeigevorrang) Blinken: Drehfeldfehler
	Pumpe 2 MSS/Temp	rot	Dauerlicht: Motorschutzschalter Pumpe 2 hat ausgelöst Blinken: Motor-Übertemperatur „Temperatur A/B“ Pumpe 2
	Pumpe 1 MSS/Temp	rot	Dauerlicht: Motorschutzschalter Pumpe 1 hat ausgelöst Blinken: Motor-Übertemperatur „Temperatur A/B“ Pumpe 1
	Laufzeit / Niveau	rot	Dauerlicht: Laufzeitfehler Blinken: Niveaufehler speichernd - vorrangige Behandlung
Bedienelemente			
Hand - 0 - Auto (Pumpe 1)	Schiebeschalter		Wahl der Betriebsart für Pumpe 1
Hand - 0 - Auto (Pumpe 2)	Schiebeschalter		Wahl der Betriebsart für Pumpe 2
Alarm Reset	Taster		Rücksetzen / Test des Alarm-Signalgebers
			Rücksetzen einer Niveaufehler-Anzeige
			Rücksetzen einer Motor-Übertemperatur
Motorschutzschalter 1	Schalter		Auslösung bei Überstrom der Pumpe 1
Motorschutzschalter 2	Schalter		Auslösung bei Überstrom der Pumpe 1

- Die Bedienelemente sind nach Abnahme des transparenten Gehäusedeckels zugänglich. Das Abnehmen des Gehäusedeckels zum Zwecke der Bedienung ist zulässig, jedoch nur für Servicearbeiten sinnvoll.
- Durch Abnahme des Deckels reduziert sich die angegebene Schutzart (Dichtigkeit). Es ist vor Abnahme festzustellen, ob eine Gefährdung durch hohe Feuchtigkeit oder Spritzwasser gegeben ist. In diesem Fall ist die Steuerung vorher spannungsfrei zu schalten. Bei Unklarheiten ist eine Elektrofachkraft einzuschalten.
- Der am Motorschutzschalter eingestellte Strom muß dem angeschlossenen Motor entsprechen und darf nicht durch den Bediener verstellt werden.
- Nach erfolgter Bedienung muß der Gehäusedeckel wieder fachgerecht verschlossen werden, um die Schutzart (Dichtigkeit) zu gewährleisten.

9.2.2 Innenansicht des Schaltgerätes (schematisch, unmaßstäblich)



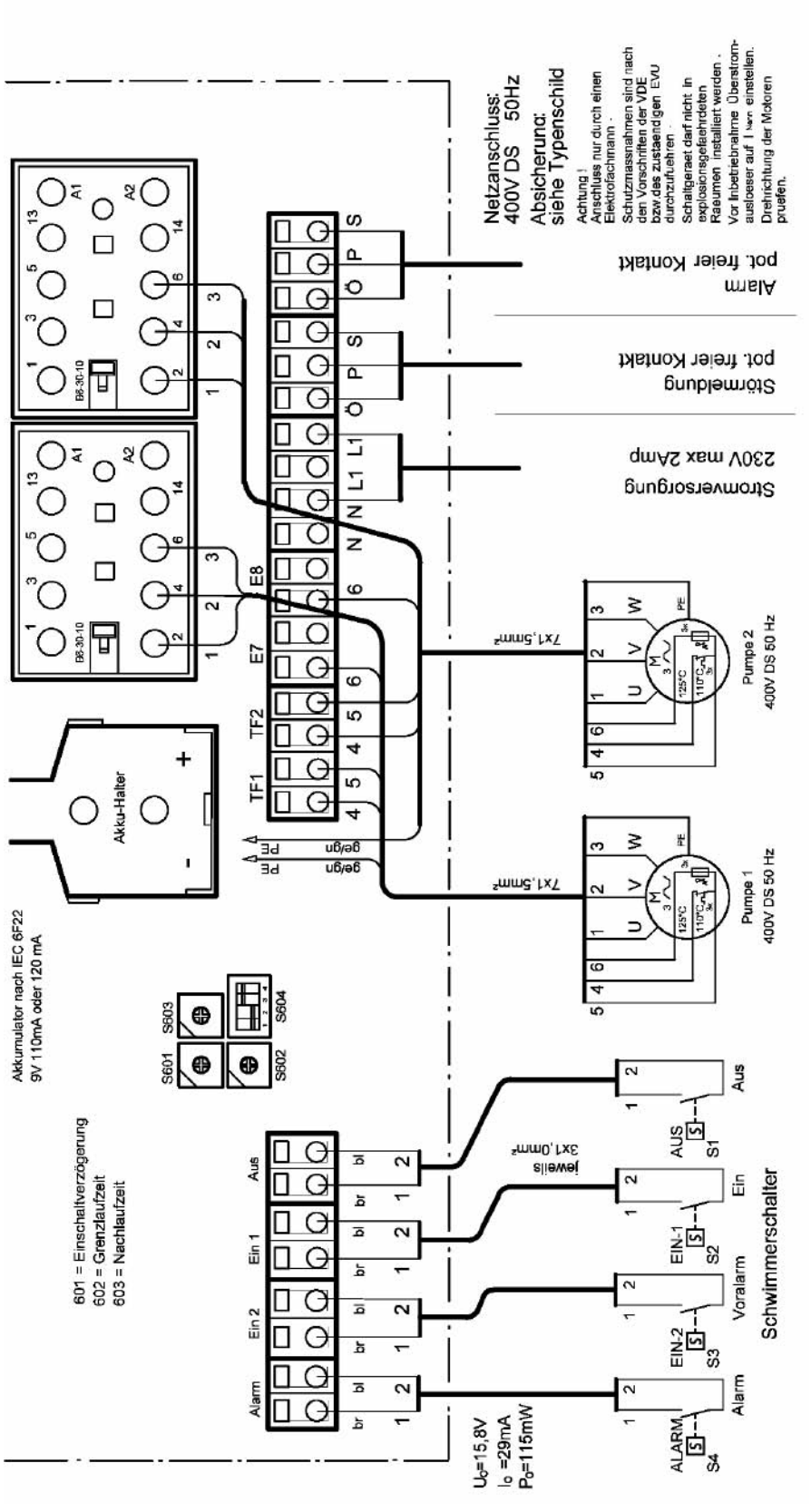
1. -
2. Netzanschluß
3. Steckplatz für Akku (Akku erhältlich als Zubehör)

4.1 Anschluß Versorgung für Pumpenmotor

4.2 Anschluß Temperaturüberwachung für Pumpenmotor

5. Anschluß Niveaueingänge
6. Anschlüsse für Stör- und Alarmmeldung

9.2.3 Anschlußplan Doppelanlage



Stand 05.99 / Du / DUO-F

10. Ersatzteile

10 Ersatzteilhaltung

Für Ex-geschützte Aggregate dürfen nur gekennzeichnete Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden.

Bitte geben Sie bei Ersatzteilbestellung immer folgende Daten an. Diese Angaben sind dem Typenschild zu entnehmen:
Pumpentyp:
z.B. TPF 1,3 kW

10.1 Ersatzteil-Liste

Ersatzteil	Teile-Nr.
Fäkalienpumpe mit Flansch (ohne Halterung)	
Typ TPF 1,3	328-095
Typ TPF 1,9	328-096
Halterung (inkl. Schrauben)	328-025
Schaltgerät	
Einzelanlage 1,3 kW	185-178
Einzelanlage 1,9 kW	185-186
Doppelanlage 1,3 kW	185-187
Doppelanlage 1,9 kW	185-188
Motorschutzschalter für TPF 1,3 (3,6 A)	185-269
Motorschutzschalter für TPF 1,9 (4,5 A)	185-270
Schütz	185-271
Akku (Zubehör)	20 230
Set Schneideeinrichtung	328-090
Flansch für Pumpe mit Schrauben	328-025
Klappengehäuse komplett	240-052
Absperrgehäuse komplett	240-041
Klappe	240-042
Schlauchverbinder	003-151
Schellen für Schlauchverbinder	003-145
Schäkel	185-011
Rundstahlkette	185-182
Karabinerhaken	185-143

11. Gewährleistung

1. Ist eine Lieferung oder Leistung mangelhaft, so hat KESSEL nach Ihrer Wahl den Mangel durch Nachbesserung zu beseitigen oder eine mangelfreie Sache zu liefern. Schlägt die Nachbesserung zweimal fehl oder ist sie wirtschaftlich nicht vertretbar, so hat der Käufer/Auftraggeber das Recht, vom Vertrag zurückzutreten oder seine Zahlungspflicht entsprechend zu mindern. Die Feststellung von offensichtlichen Mängeln muss unverzüglich, bei nicht erkennbaren oder verdeckten Mängeln unverzüglich nach ihrer Erkennbarkeit schriftlich mitgeteilt werden. Für Nachbesserungen und Nachlieferungen haftet KESSEL in gleichem Umfang wie für den ursprünglichen Vertragsgegenstand. Für Neulieferungen beginnt die Gewährleistungsfrist neu zu laufen, jedoch nur im Umfang der Neulieferung.

Es wird nur für neu hergestellte Sachen eine Gewährleistung übernommen.
Die Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate ab Auslieferung an unseren Vertragspartner.
§§ 377.378 HGB finden weiterhin Anwendung.

Über die gesetzliche Regelung hinaus erhöht die KESSEL GmbH die Gewährleistungsfrist für Leichtflüssigkeitsabscheider, Fettabscheider, Schächte, Kleinkläranlagen und Regenwasserzisternen auf 20 Jahre bezüglich Behälter. Dies bezieht sich auf die Dichtheit, Gebrauchstauglichkeit und statische Sicherheit.
Voraussetzung hierfür ist eine fachmännische Montage sowie ein bestimmungsgemäßer Betrieb entsprechend den aktuell gültigen Einbau- und Bedienungsleitungen und den gültigen Normen.

2. KESSEL stellt ausdrücklich klar, dass Verschleiß kein Mangel ist. Gleiches gilt für Fehler, die aufgrund mangelhafter Wartung auftreten.

Stand 01.07.2006

Notizen

Übergabeprotokoll

Typenbezeichnung * _____

KESSEL-Bestellnummer * _____

Fertigungsdatum * _____
(* gemäß Typenschild/Rechnung)

Objektbezeichung / Anlagenbetreiber _____

Adresse _____

Telefon / Telefax _____

Planer _____

Adresse _____

Telefon / Telefax _____

Ausführende Baufirma _____

Adresse _____

Telefon / Telefax _____

Ausführende Sanitärfirma _____

Adresse _____

Telefon / Telefax _____

Ausführende Elektrofirma _____

Adresse _____

Telefon / Telefax _____

Abnahmeberechtigter _____

Adresse _____

Telefon / Telefax _____

Übergabeperson _____

Sonstige Anmerkungen _____

Die aufgeführte Inbetriebnahme und Einweisung wurde im Beisein des Abnahmeberechtigten und des Anlagenbetreibers durchgeführt.

_____	_____	_____
Ort, Datum	Unterschrift Abnahmeberechtigter	Unterschrift Anlagenbetreiber

EU - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EMV-Richtlinie 89/336/EWG
Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
Maschinenrichtline 98/37/EG
Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG

Der Hersteller

KESSEL GmbH, D-85101 Lenting

erklärt, daß das Produkt

KESSEL-Pumpstation *Aqualift®-F*
für fäkalienhaltiges und fäkalienfreies Abwasser
zum Einbau ins Erdreich

entwickelt und gefertigt worden ist
in Übereinstimmung mit folgenden Normen:

EN 809 (1998-11)
EN 1127-1 (1997-10)
EN 12050-1 (2001-5)
EN 12056-4 (2001-1)
EN 12100-2 (2003-11)
EN 12100-1 (2003-11)
EN 13980 (2003-02)
EN 60079-0 (2004)
EN 60079-1 (2004)
EN 50020 (2003-08)
EN 60034-1 (1999-12)
EN 60034-5 (22001-09)
EN 60335-1 (2003-5)
EN 60335-2-41 (1996-09)
EN 61000-6-1 (2002-1)
EN 61000-6-4 (2002-01)

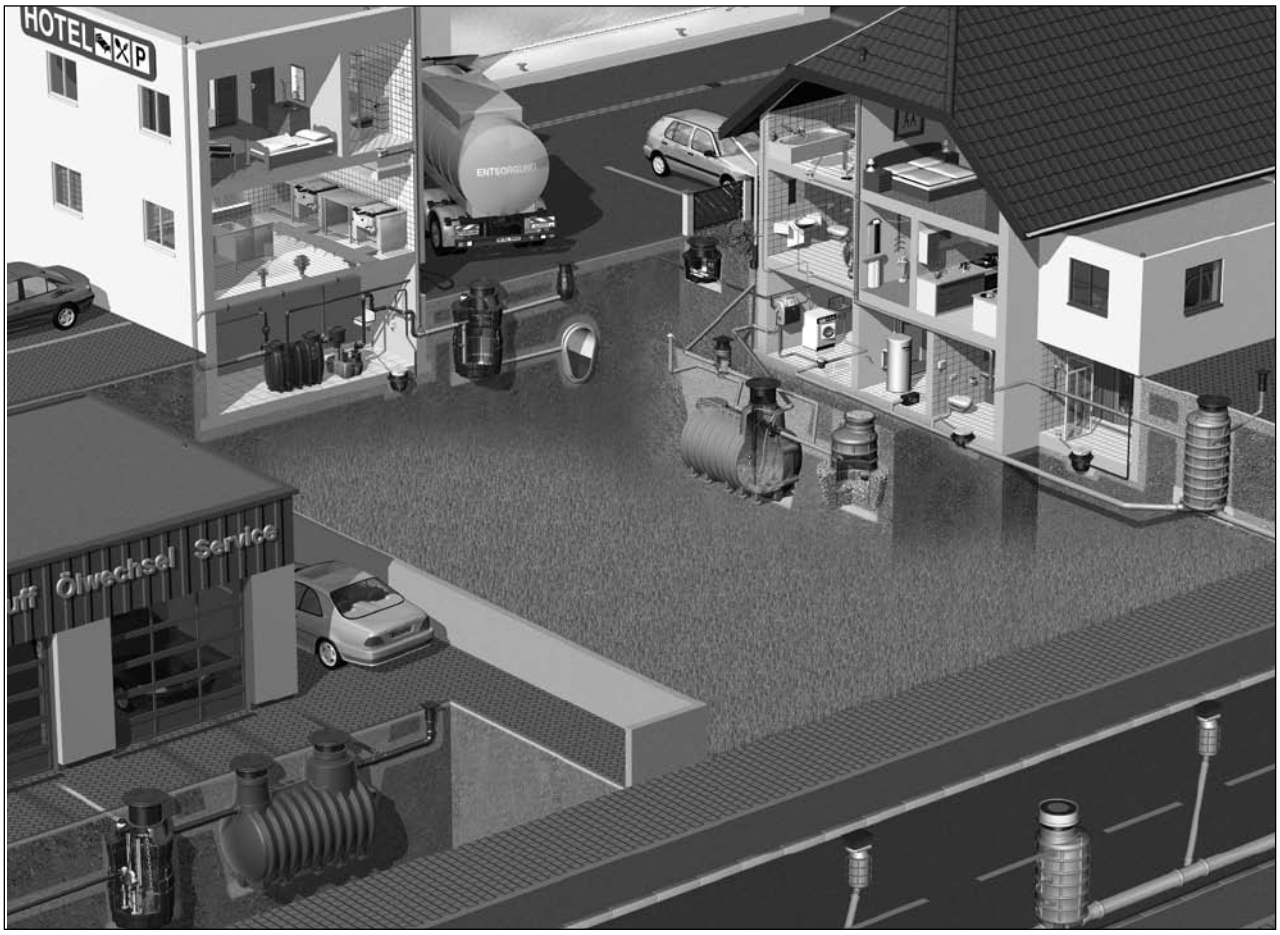
CE 0081 Ex II2 G Ex d IIB T4
LCIE 06 ATEX 6043 X
LCIE 06 ATEX Q 8008 -EN 13980 (AnnexIV)

Lenting, den 07.03.2007

B. Kessel

Notizen

Alles für die Entwässerung



Schutz vor Wasser im Keller

- Rückstauverschlüsse
- Hebeanlagen

Abwasser ableiten

- Abläufe
  - aus Kunststoff
  - aus Guss
  - aus Edelstahl, Edelstahlrinnen

Abwasser kontrollieren

- Schächte

Abwasser behandeln

- Abscheider
  - Fettabscheider
  - Öl-/Benzinabscheider
  - Stärkeabscheider
  - Sinkstoffabscheider
- Kleinkläranlagen

Regenwasser nutzen

- Regenwassernutzanlagen
- Versickerung

KESSEL